NOVEMBRE 1989 LIRE 7000

MC microcomputer

90

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

Mathematica, AI su Mac
Coreco Oculus 10
Borland Reflex 2.0
Archimedes: la MIDI
Amiga: PD Software

ANTEPRIMA: i compattissimi portatili COMPAQ

Lo spreadsheet in 3 dimensioni:
Lotus 1-2-3 vers. 3.0

Stampe da TV, Amiga o PC:
Hitachi VY-25E VideoPrinter

80386 33 MHz:
Olivetti M380/XP9

MC MICROCOMPUTER - NOVEMBRE - N. 11/1989 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 7000

Compaq LTE e Compaq LTE/286 **116**

Olivetti M380/XP9 **118**

Hitachi VY-25E **124**

mputer®

90

novembre 1989

130 Coreco Oculus 10

134 Lotus 123 3.0

142 Mathematica

Indice degli Inserzionisti

Abbonati!

Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento
a MCmicrocomputer, puoi ricevere due minifloppy,
oppure due microfloppy Dysan doppia faccia doppia
densità, con un supplemento di sole 3.500 lire.
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando per
sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima
pagina della rivista. I dischetti ti saranno spediti in una
robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

IN REGALO

**DUE MINIFLOPPY DA 5.25"
OPPURE
DUE MICROFLOPPY DA 3.5"
DOPPIA FACCIA DOPPIA DENSITÀ**

Dysan

I prodotti Dysan, sono distribuiti in Italia dalla Datamatic, Via Agordat 34, 20127 Milano

PC Disitaco nuova generazione. I nuovi tempi dell'efficienza.

I frenetici tempi di oggi non ammettono partner "lenti", incapaci di svolgere più lavoro o più funzioni senza moltiplicare i costi.
DISITACO ha risposto a questa domanda di maggiore efficienza riducendo i tempi di elaborazione di tutti i suoi personal computer. Oltre 50 modelli nelle versioni da scrivania, per pavimento e portatili capaci di risolvere professionalmente ogni esigenza applicativa ed operativa, con il massimo risparmio di costi e di tempo.

Questo risultato è stato ottenuto grazie all'impiego di architetture avanzate e componenti selezionate di alta qualità (Intel, Harris, Nec, Samsung, Fujitsu, Maxtor, Data Technology Corp., Western Digital, Quantum).
Ancora più affidabili, più versatili, più veloci, completamente compatibili con i più diffusi standard industriali hardware e software, i nuovi personal computer DISITACO sono sempre più indispensabili per chiunque intenda operare con successo in campo professionale.

Per chi inizia:
XT STARTER MAX

15MHz e memoria Ram espandibile fino a 1024K, 0 stati di attesa e HD fino a 40MB di capacità.
La soluzione in assoluto più competitiva sul mercato nella categoria XT IBM compatibile.

Per il professionista
AT 286 MAX

Microprocessore 80286 a 20MHz, memoria base di 2MB espandibile fino a 16MB e HD fino a 170MB con tempi di accesso da 19 a 15 ms.
Il fuoriclasse in termini di potenza nella categoria AT IBM compatibile.

Per chi vuole di più
e per le aziende
AT 386 MAX e TORR MAX

Microprocessore 80386 a 33MHz, memoria di base di 2MB, cache memory e HD fino a 320MB
Le soluzioni più avanzate per la multiutenza, le reti locali e le workstation.

Completi di monitor 14 pollici schermo piatto.
Grafica VGA per la serie AT 286 e AT 386.
Tutti i Personal Computer Disitaco hanno la garanzia di assistenza valida 12 mesi.
Perspective Junior
Perform statistical analysis
DISITACO
DISITACO SpA
Via Arbia, 60
00199 Roma Italia
Tel. 06/8440766
852533 8442288/9
Telex 626834 DITACO I
Fax 06/8417607
AGENZIE:
Piemonte Tel. 011/327668-393373
Lombardia Tel. 0364/61631
Campania Tel. 081/8631804
Calabria Tel. 0984/481971
Puglia Tel. 0831/27662
Sicilia Tel. 0934/26040
Sardegna Tel. 070/290731

Para

Per non

come

Rilassatevi. Paradox è il primo programma per la gestione delle informazioni che vi permette di lavorare in modo indipendente senza bisogno di programmare. Ma nonostante la sua incredibile semplicità di utilizzo, è il più potente e il più completo database professionale

dox.

lavorare

bestie.

in circolazione. Un vero paradosso, no?

- ☐ Voglio saperne di più su Paradox.
- ☐ Voglio l'elenco dei rivenditori

Nome e cognome ______________________

Indirizzo ______________________

____

Borland, via Cavalcanti 5, 20127 Milano, 02/2610102

BORLAND

Il software democratico.

Finalmente più spazio sulla scrivania! Nuova Workstation Misco da lire 350.000.

ORDINATELA OGGI, L'AVRETE DOMANI.

Mensola laterale (per entrambi i lati)

Facile da montare, razionalmente studiata per offrire la massima efficienza al minimo costo, la Workstation Misco è la soluzione più funzionale per i vostri problemi di spazio. Avrete sempre a portata di mano tutto l'indispensabile per il vostro lavoro con il computer, con la certezza del massimo comfort.
Ordinando oggi stesso la Workstation Misco, potrete apprezzarne già domani gli straordinari vantaggi:

- **FUNZIONALITÀ.** Con il minimo ingombro, un'ampia superficie di lavoro in grado di accogliere monitor, PC, stampante, carta e tastiera.
- **DURATA.** È garantita dalla qualità dei materiali: telaio metallico pesante, ripiano da 19 mm di spessore, ruote pivottanti di grande scorrevolezza.
- **STABILITÀ.** Nessuna vibrazione, grazie all'accurata progettazione e alla solidità dei materiali impiegati nelle varie parti della struttura, come anche nelle finiture.
- **FLESSIBILITÀ.** Cestello raccoglicarta, mensola laterale destra o sinistra, fiancate con fermacavi... la scelta degli optionals è veramente completa!

LE GARANZIE MISCO

- **30 giorni di prova senza rischio.** Potete provare la Workstation per 30 giorni e, se non sarete soddisfatti al 100%, restituirla ottenendo il rimborso completo.
- **Garanzia di un anno sulla qualità.** Se durante questo periodo riscontrerete un qualsiasi difetto, il prodotto vi verrà immediatamente sostituito.

ORDINATE OGGI STESSO LA NUOVA WORKSTATION MISCO. 30 GIORNI DI PROVA!

Compilate questo tagliando in ogni sua parte, ritagliatelo e speditelo a:
Misco Italy Computer Supplies S.p.A.
Il Girasole U.d.V. 2-01 - 20084 Lacchiarella Milano

Oppure telefonate a Misco Direct ☎ **02/900.151**

Codice MISCO	Descrizione Prodotto	Quantità	Prezzo Unitario	Prezzo Totale
C0045	Unità Base		350 000	
C0046	Mensola laterale ribaltabile		99 000	
C0047	Cestello raccoglicarta		49 000	
C0048	Fiancata (coppia) con fermacavi		73 000	

Questa offerta è riservata a chi fa uso professionale del computer e quindi è in possesso di Partita IVA. Il prezzo non è comprensivo di IVA e di spese di spedizione. Pagamento 30 giorni data fattura. TOTALE

☐ **Con le nuove Workstation riceverete l'abbonamento gratuito al Catalogo Misco,** il primo e il più completo Catalogo di accessori per computer. Se desiderate soltanto l'abbonamento gratuito al Catalogo, compilate questo tagliando solo nella parte riguardante i vostri dati e indicatelo con una X nella casella qui sopra. Oppure telefonate a Misco Direct.

Azienda ____________________

P. IVA ____________________

Settore merceologico ____________________

Via ____________________ N. ________

Cap ________ Città ____________________

Prov. ________ Tel. ____________________

Marca e modello del computer ____________________

Inviare all'attenzione di ____________________

Posizione all'interno dell'Azienda ____________________

C 7 0 3

SupersPORT

SupersPORT 286
SupersPORT 286e
SupersPORT SX

TurbosPORT 386

MinisPORT

"Inseparabili."

Separarsi da un computer portatile Zenith è praticamente impossibile. Sarebbe come allontanarsi dal proprio carattere, lasciare a casa grinta ed esperienza. Oggi Zenith presenta il MinisPORT, un vero e proprio "ufficio da viaggio": è grande come un'agenda e pesa poco più di due Kg. Si aggiunge al SupersPORT, al SupersPORT 286 (con standard CGA e VGA), al SupersPORT 386 SX e al TurbosPORT 386, tutti totalmente compatibili con gli standard industriali. E così la gamma dei PC portatili autonomi Zenith diventa la più completa e avanzata oggi disponibile. Non vi sembra il modo ideale di stare vicini al proprio lavoro?

RIVENDITORI

VAR

DISTRIBUTORE

Nome
Cognome
Via
C.A.P.
Tel.

Ritagliare e spedire in busta chiusa a: Zenith Data Systems ... Strada 7 - Palazzo T 3 - Milano Fiori ... (Mi) Tel. 02/8920024 ... Fax 02/8246010

Ing. Marco Guerra, Amministratore Delegato ATARI Italia.

"AI DTP CENTER ATARI LE INCREDIBILI PRESTAZIONI DEL DESKTOP PUBLISHING ATARI DIVENTANO ASSOLUTAMENTE CREDIBILI."

SISTEMA DTP ATARI DA L. 5.700.000 + IVA.

Abbiamo organizzato i DTP Center Atari perché sappiamo come è difficile avere un quadro completo delle prestazioni del DeskTop Publishing avanzato. Perciò, nei migliori negozi specializzati, da oggi sono a vostra disposizione hardware, software, ed esperti Atari per dimostrazioni specifiche. Così scoprirete che la professionalità del DTP Atari comincia con l'alta velocità di lavoro e la grande facilità di utilizzo, grazie al suo mouse e alla sua interfaccia grafica ad icone.

Grazie a questa flessibilità operativa potrete creare testi, oppure importarli da programmi esterni, anche da ambienti MS-DOS,® e combinarli con innumerevoli opzioni grafiche e decorative o con immagini fotografiche: l'aspetto finale dei documenti sarà quello che già appare sullo schermo.

Con un sistema DTP Atari, avrete così documenti e pubblicazioni veramente professionali, a un prezzo veramente ragionevole.

I nostri esperti rispondono alla Hot Line Atari 02/6196462.

MS DOS è un marchio registrato da Microsoft Corporation. Con riserva di variazioni di specifiche tecniche e di prezzo senza preavviso.

Compaq LTE/286 e Compaq LTE

Enfant Prodige.

Piccoli, geniali, promettenti.

I nuovi PC Compaq LTE/286 e LTE sono, per dimensioni (27.9x21.6x4.8 cm) e peso (2.8 Kg), fra i più piccoli e pratici laptops disponibili oggi sul mercato.

Senza per questo rinunciare alla straordinaria potenza che caratterizza i PC Compaq più grandi.

I nuovi laptops sono ideali per lavorare su aerei, treni, automobili e hotels.

Con loro puoi trasportare un intero schedario su un disco rigido, lavorare su dischetti formato 3.5 pollici da 1.44Mb, rimanere collegato all'ufficio con un modem interno opzionale a 2400 baud.

Con lo schermo retroilluminato che li rende sempre leggibili, i nuovi laptops sono alimentati da una batteria con un'autonomia di lavoro di più di 3 ore e mezza.

Ricaricarla è veloce, sostituirla è facile.

Utilizzando un adattatore, è possibile farlo addirittura con l'accendisigari di un'auto.

I due modelli sono destinati a utilizzatori diversi.

LTE/286 per chi ha bisogno di un computer dalle prestazioni superiori.

LTE per chi, invece, necessita di un computer con capacità di elaborazione di base.

LTE/286, dotato di word processing, è in grado di fornire tavole e analisi di costo, note spese, indirizzario.

Le sue caratteristiche: un microprocessore 80C286 a 12MHz (coprocessore 80C287 a 12MHz per applicazioni matematico-intensive), la possibilità di scegliere tra 40 o 20Mb su disco fisso, l'eventuale estensione della RAM da 640Kb a 2.6Mb con una scheda di memoria addizionale.

LTE è l'ideale per controllare inventari, gestire data base di clienti, ottenere quote e percentuali standardizzate.

Utilizza un microprocessore 80C86 a 9.54MHz, dischetti formato 3.5 pollici da 1.44Mb.

È possibile avere un modello con disco fisso da 20Mb ed espandere la RAM da 640Kb a 1Mb con una scheda di memoria addizionale. Lo strumento migliore per automatizzare una forza vendita.

Per saperne di più telefona al NUMERO VERDE. La telefonata è gratuita dopo il primo scatto

NUMERO VERDE 1678-25012

COMPAQ

Lavorare meglio è il nostro business.

NEWEL S.R.L.

Finalmente sono arrivati per voi a Milano i fantastici **AMSTRAD serie 2000 / AT 286**

Caratteristiche: 12,5 MHZ • 1 MB RAM • 40 MB HD • 1,4 MB 3½ DISK DRIVE • Scheda e Monitor VGA • DOS 4 01 • Windows GW Basic • Compatibilità OS2 • Mouse di serie • Espandibile a 4 MB su piastra madre

· PERSONAL COMPUTER - PC 2286

Microprocessore 16 bit 80286 a 12,5 MHz, 1MB RAM espandibile su Scheda a 16MB con Supporto LIM 4 0, Interfacce Parallela e Seriale, Orologio in tempo Reale con Batteria Tampone, 5 slot a 16 bit per Schede di Espansione, compatibile VGA per fino a 256 Colori sullo Schermo con completa compatibilità EGA, CGA ed HERCULES, dotato di unità a dischetti 3,5" 1 44MB con Adattatore per Unità esterna a dischetti 5,4" o 3,5" o per Tape Streamer, possibilità di Disco Rigido opzionale da 40MB con Interleaving 1 1, tutte le configurazioni includono tastiera italiana compatibile PC AT e dispositivo Mouse, Software Microsoft MS DOS ver 4 01 GW-BASIC e WINDOWS 286, tutti i Manuali d'uso in lingua italiana

PC 2286 DD 12 MD — **L. 2.490.000 + IVA**
2 Floppy Disk 3,5" 1 44MB e Monitor Grafico VGA Monocromatico PC 12 MD

PC 2286 HD 12 MD — **L. 3 090.000 + IVA**
1 Hard Disk 40MB e 1 Floppy Disk 3,5" 1.44MB e Monitor Grafico VGA Monocromatico PC 12 MD

PC 2286 DD 14 CD — **L. 2.790.000 + IVA**
2 Floppy Disk 3,5" 1.44MB e Monitor Grafico VGA a Colori PC 14 CD

PC 2286 HD 14 CD — **L. 3.390.000 + IVA**
1 Hard Disk 40MB e 1 Floppy Disk 3,5" 1.44MB e Monitor Grafico VGA a Colori PC 14 CD

PC 2286 DD 12 HRCD — **L. 3 040 000 + IVA**
2 Floppy Disk 3,5" 1 44MB e Monitor Grafico VGA a Colori ad alta definizione PC 12 HRCD

PC 2286 HD 12 HRCD — **L. 3.640 000 + IVA**
1 Hard Disk 40MB e 1 Floppy Disk 3,5" 1 44 MB e Monitor Grafico VGA a Colori ad alta definizione PC 12 HRCD (dot pitch 28)

PC 2286 DD 14 HRCD — **L. 3 240.000 + IVA**
2 Floppy Disk 3,5" 1 44MB e Monitor Grafico VGA a Colori ad alta definizione PC 14 HRCD (dot pitch 29)

[illegible] — **[illegible]**
1 Hard Disk 40MB e 1 Floppy Disk 3,5" 1.44MB e Monitor Grafico VGA a Colori ad alta definizione PC 14 HRCD (dot pitch 29)

· PERSONAL COMPUTER - PC 2386

Microprocessor 32 bit 80386 a 20 MHz, 4MB RAM espandibile su Scheda a 16MB con Supporto LIM 4 0, 64KB RAM Cache a 35 ns, Interfacce Parallela e Seriale, Orologio in tempo Reale con Batteria Tampone, 5 slot a 16-bit per Schede di Espansione, compatibile VGA per fino a 256 Colori sullo Schermo con completa compatibilità EGA, CGA ed HERCULES, dotato di Disco Rigido da 65MB con Interleaving 1 1 e di Unità a dischetti 3 e ½ 1 44MB con Adattatore per Unità esterna a dischetti 5 e ¼ o 3 5 o per Tape Streamer, tutte le configurazioni includono tastiera italiana compatibile PC AT e dispositivo Mouse, Software Microsoft MS DOS ver 4 01 GW BASIC e WINDOWS 386 tutti i Manuali d uso in lingua italiana

PC 2386 HD 12 MD — **L. 5.490 000 + IVA**
1 Hard Disk 65MB e 1 Floppy [illegible] matico PC 12 MD

PC 2386 HD 14 CD — **L. 5.790.000 + IVA**
1 Hard Disk 40MB e 1 Floppy Disk 3,5" 1.44MB e Monitor Grafico VGA a Colori PC 14 CD

PC 2386 HD 12 HRCD — **L. 6.040.000 + IVA**
1 Hard Disk 65MB e 1 Floppy Disk 3,5" 1,44MB e Monitor Grafico VGA a Colori ad alta definizione PC 12 HRCD (dot pitch 28

PC 2386 HD 14 HRCD — **L. 6.240.000 + IVA**
1 Hard Disk 65MB e 1 Floppy Disk 3,5" 1,44MB e Monitor Grafico VGA a Colori ad alta definizione PC 14 HRCD (dot pitch 29)

COMMODORE POINT 90 =AMIGA SHOP=

PRONTA CONSEGNA DELLE SEGUENTI MARCHE AI PREZZI MIGLIORI, CON GARANZIA DELLE CASE FABBRICANTI ED INTERNA, NEWEL DA 10 ANNI IL MEGLIO!!!

AMSTRAD · star the ComputerPrinter · NEC · Seagate · GVP · Commodore · sinclair · ATARI · SANYO

NOI TI DIAMO PRODOTTI DI MARCA, AL PREZZO DEI "PC TAIWANESI"

SCONTO SPECIALE

Inoltre potrete trovare le seguenti marche
COMMODORE - ATARI - STAR - CITIZEN - e tante altre accessori **HARDWARE** e **SOFTWARE** a prezzi concorrenziali
[illegible] Mac Mahon [illegible] Milano

A 2000 SCSI HARD CARD:

- *Utilizzo dei canali DMA*
- *Interfaccia SCSI per Hard Disk*
- *24/45 mb e fino ad altre 6 periferiche*
- *Autoboot con Kickstar 1 3*
- *Non usa lo spazio destinato ai floppy*

TELEFONARE PER SCONTI

NEWEL s.r.l.
computer e accessori

UNICA SEDE: VIA MAC MAHON, 75 - 20155 MILANO
Tel 02/323492 solo per negozio e informazioni relative acquisti in Milano - direttamente in sede
Tel 02/33000036 per ordinazioni da tutta Italia, Fax 02/33000035 in funzione 24 ore su 24
Tel 02/3270226 per spedizioni
Aperto al pubblico nei giorni feriali dalle 9.00 alle 12.30 e dalle 15.00 alle 19.00 e il sabato dalle 9.30 alle 13.00 e dalle 14.30 alle 18.30 - chiuso il lunedì

Ci attende un Natale vera

Il primo Natale in cui, grazie a Microlink, anche in Italia il software è finalmente accessibile a tutti, nelle ultime versioni e a prezzi internazionali, o per meglio dire incredibili. Tutto questo merita un brindisi: basta aprire la prossima spedizione Microlink per brindare con noi.
Alla salute amici.

Microsoft Word 5 0	e	L	580 000
Wordstar 2000 3 0	i	L	850 000
★ Wordstar 5 5	e	L	550 000
Borland Sprint	e	L	330 000
INTEGRATI			
Microsoft Works 1 05	i	L	290 000
Framework III 1 0	i	L	930 000
Lotus Symphony 2 0	i	L	860 000
SPREADSHEET			
Microsoft Excel 2 1	i	L	720 000
Microsoft Excel 2 1	e	L	560 000
Borland Quattro	i	L	320 000
101 Macros for Excel	e	L	220 000
Lucid 3D 2 0	e	L	330 000
Lotus 1 2 3 2 2	i	L	730 000
★ Lotus 1-2-3 3 0	e	L	630 000

★ Lotus 1-2-3 3.0 i
Il più diffuso spreadsheet nella versione più attesa da tutti gli utenti
L. 730 000

LINGUAGGI

Microsoft Basic Compiler 6 0	e	L	380 000
Microsoft C Compiler 5 1	e	L	590 000
★ Microsoft Fortran Comp. 5 0	e	L	580 000
★ Quick MASM/C 1 0	e	L	250 000
Macro Assembler 5 1	e	L	240 000
Microsoft Quick C 2 0	e	L	150 000
Borland Turbo C 2 0	i	L	240 000
★ Borland Turbo Pascal 5 5	i	L	210 000
★ Microsoft Quick Basic 4 5	i	L	210 000
Microsoft Quick Basic 4 5	e	L	140 000
Microsoft Cobol Compiler 3 0	e	L	1 100 000
Microsoft Pascal Compiler 4 0	e	L	190 000
★ Microsoft Quick Pascal 1 0	e	L	160 000
★ Microsoft Quick Pascal 1 0	i	L	210 000
Borland Turbo Prolog 2 0	e	L	180 000
Borland Turbo Prolog 1 1	i	L	180 000
Borland Turbo BASIC 1 1	i	L	160 000
Turbo Assembler Debugger	i	L	240 000
Turbo Assembler Debugger	e	L	190 000
Turbo C 2 0 Professional	i	L	395 000
Turbo Pascal Profess. 5 5	i	L	395 000
Lattice C Compiler	e	L	690 000
Hammerly ProBas 3 0	e	L	330 000
Quicksilver Diamond	e	L	990 000
DESKTOP PUBLISHING			
★ Xerox Ventura Publisher 2 0	i	L	1 420 000
Aldus Portfolio Design News	e	L	210 000
Logitech Finesse 3 0	i	L	390 000
Prosoft Fontasy III	e	L	270 000
Softcraft font editor	e	L	390 000
Softcraft font effects	e	L	180 000
★ CAI Freedom of Press	e	L	890 000
Fonts Bitstream	e	L	320 000
Aldus PageMaker 3 0	e	L	1 040 000

Aldus PageMaker 3.0 i
lo standard di riferimento nei programmi DTP oggi finalmente nella versione in italiano
Listino L. ~~1 765 000~~
Microlink L. 1 350 000

PERSONAL MANAGEMENT

Lotus Agenda	e	L	570 000
Microsoft Project 4 0	e	L	650 000

DATA BASE

★ Nantucket Clipper 5 0	e	L	1 060 000
Borland Paradox 3 0	i	L	1 040 000
Borland Paradox 386 2 0	e	L	1 300 000
Borland Paradox Edizione Rete	i	L	1 995 000
Borland Reflex 2 0	e	L	390 000
Borland Reflex 1 1	i	L	240 000
Ashton Tate DB IV 1 1	i	L	1 060 000
Ashton Tate Rapid File	e	L	560 000
Fox Base Plus 386 2 10	e	L	740 000
101 Utility for DBase III	e	L	220 000
DBXL Diamond	e	L	330 000

WORD PROCESSING

★ Samna Ami i
Il primo WORD PROCESSOR in ambiente Windows in versione italiana che non vi farà rimpiangere il DTP
Prezzo imbattibile
Listino L. ~~295 000~~
Microlink L. 225 000

★ Ami Professional	e		chiamare
★ Microsoft Word 5 0	i	L	710 000

Tutte le principali novità a livello internazionale. Un punto di riferimento sicuro per rimanere costantemente aggiornati sui prodotti e le versioni più recenti. Disponibili da subito senza attese e a prezzi imbattibili

★ **BR Hyperpad 1.0**	e	L	230 000
★ **CAI Freedom of Press**	e	L	890 000
★ **Xerox Ventura Publisher 2.0**	i	L	1 420.000
★ **Lotus 123 2.2**	i	L	730 000
★ **Logitech Finesse 3.0**	i	L	390 000
★ **Superbase 2**	e	L	450 000
★ **Microsoft Quick Pascal 1.0**	i	L	210 000
★ **Paradox 3.0**	i	L	1 040 000
★ **Clearview**	e	L	280.000
★ **Wordstar 5.5**	e	L	550 000
★ **Amì Professional**	e		chiamare
★ **Corel Draw 1.1**	e	L	710 000
★ **Designer 2.1**	e	L	1 350.000
★ **Harvard Graphics 2.12**	e	L	670 000
★ **Nantucket Clipper 5.0**	e	L	1 060 000
★ **PC Tools Deluxe 5.5**	e	L	165 000

★ = Novità assoluta i = versione italiana e = versione inglese

mente speciale:

UTILITY

★ Mace Gold Utility 4 1	e	L	170 000
Copy II PC 5 01	e	L	145 000
Norton Commander 2 0	e	L	155 000
Norton Utility 4 5	e	L	145 000
Norton Utility Advanced 4 5	e	L	210 000
Norton Editor	e	L	140 000
Fastback Plus 2 09	e	L	270 000
★ Disk Technician Adv 6 0	e	L	280 000
★ Sidekick Plus 3 2	i	L	330 000
AT Pizzaz Plus	e	L	260 000
Fasttrax	e	L	185 000
Watchdog 5 0	e	L	580 000
Ram Test	e	L	140 000
Option board deluxe 5 4	e	L	320 000
PC Tools Deluxe 5 5	e	L	165 000
H-Test H-Format 2 0	e	L	220 000
Disk Explorer	e	L	240 000
Disk optimizer 4 02	e	L	220 000
Quarterdeck Quemm 386 4 2	e	L	210 000

★ Lotus Magellan e
L'eccezionale esploratore per navigare fra i mari tempestosi del vostro hard-disk
L. 280 000

RUZZINI

Microsoft Flight Simulator	e	L	80 000
F15 Strike Eagle II	e	L	130 000
Jet 2 1	e	L	130 000
The Ancient Art of War	e	L	130 000
Where in Europe is CSD	e	L	130 000
Conflict in Vietnam	e	L	130 000
Where in World is CSD	e	L	130 000
F19 Stealth Fighter	e	L	130 000
3/D Helicopter Simulation	e	L	130 000
Western Europe Scenery Disk	e	L	120 000
Crusade in Europe	e	L	130 000
Gato	e	L	130 000
Championship Basketball	e	L	130 000

★ Maxx yoke +
★ Flight Simulator 3.0
Timoni autentica cloche per simulatori di volo oggi in bundle con Flight Simulator L. 320 000

AMBIENTI OPERATIVI

★ Microsoft Windows 386 2.11 i
L'ambiente operativo che rende possibile un vero multitasking superando 640 Kb L. 280 000

Windows 286 2 11	i	L	180 000
GEM 3 0 Desktop	e	L	170 000

OS/2 Pres Manager Toolkit	e	L	690 000
DS Concurrent DOS 386 3 UT	e	L	710 000
IBM OS/2 1 1	e	L	890 000
P Norton on line guide OS/2	e	L	290 000
Quarterdeck Deskview Comp	e	L	240 000
Quarterdeck Deskview 2 25	e	L	220 000
★ Quarterdeck Desqview 386	e	L	260 000
★ HyperPad 1 0	e	L	230 000

GRAFICA

★ Lotus Freelance Plus 3 0	i	L	690 000
Harvard Graphics 2 12	e	L	670 000
Paintbrush Plus + Windows	e	L	240 000
Publisher's Paintbrush	e	L	390 000
Microsoft Chart 3 0	e	L	530 000
Micrografx Graph Plus 1 2	e	L	770 000
Statgraphics 3 0	e	L.1	240 000

Corel Draw 1,1 e
Finalmente anche sui vostri PC un vero programma di grafica vettoriale che fornirà una marcia in più alla vostra stazione DTP
L. 710 000

★ Designer 2 1	e	L 1	350 000
Illustrator Windows 1 0	e	L	980 000
Gem Artline	e	L	590 000
Formworx	e	L	180 000

COMUNICAZIONE

V Term III	e	L	445 000
V Term 220	e	L	595 000
Crosstalk XVI 3 61	e	L	340 000
Smartcom III	e	L	370 000
Desklink 2 0	e	L	300 000
Carbon Copy Plus 5 1	e	L	310 000
★ Laplink Plus III	e	L	220 000

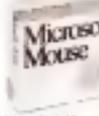
PROGETTAZIONE CAD-CAM

Design Cad 3-D 2 2	e	L	495 000
Autosketch 2 0	e	L	230 000

MARKETING

Who Wath When	e	L	470 000
Sales Generator Plus	e	L	290 000
Telemagic	e	L	[illegible]

HARDWARE

Microsoft Mouse i
Il più diffuso mouse oggi in bundle con Paintbrush
In versione Bus o Seriale
Al prezzo più basso del mercato
L. 210 000

Microlink Mouse Pad		L	14 800
Paradise VGA Plus	e	L	635 000
★ LogiMouse NewMouse	i	L	210 000
★ ScanMan Plus + Paint Show	i	L	570 000
Orchid Designer VGA 800	e	L	570 000
Orchid Ramquest AT/XT 0K	e	L	[illegible]
Orchid Ramquest PS2 0K	e	L	450 000
Hard Card Plus 20 MB	e	L 1	100 000

Richiedeteci il catalogo completo su disco e i demo dei prodotti di vostro interesse

- **Tutti i pacchetti sono originali, sigillati e nella versione più recente disponibile sia in Italia che all'Estero**
- **Tutti i nostri prodotti sono coperti da garanzia originale del produttore/importatore.**
- **Prezzi al netto di IVA senza alcun costo aggiuntivo**
- **Pagamento in contanti o assegno circolare o con carta di credito VISA, CARTASI, MASTER CARD, AMERICAN EXPRESS.**
- **Spedizione postale gratuita in tutta Italia**
- **Informazioni gratuite ed automatiche sugli upgrade**
- **«HOT LINE» telefonica gratuita per tutti i clienti.**

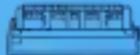
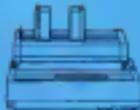
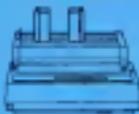
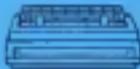
Microlink®
MICROLINK s r l Viale Montegrappa 177 50047 PRATO

Come ordinare:

- Per telefono **0574/595151 0574/595191 24ORE**
- Per fax **0574/594800**

Condizioni di vendita:

- Spedizione gratuita a mezzo posta in tutta Italia. Supplemento di L. 10 000 per spedizione con corriere espresso.
- I prezzi si intendono IVA esclusa, franco magazzino.
- Salvo il venduto.

Classe "low-end" con prestazioni professionali e prezzi contenuti. Versione ad aghi, a colori con velocità fino a 200 cps.
DM100 S - DM105 S
Soluzioni professionali per tutte le esigenze dell'ufficio. Matrice di stampa a 9 o 19 aghi, velocità da 240 a 400 cps, gestione speciale della carta.
PR24 - PR24 L DM410
Classe "general purpose" che risponda efficacemente a tutte le esigenze dell'utente professionale. Versioni ad aghi, con velocità di stampa di 200 cps.
DM282 - DM292
Classe indirizzata ad applicazioni di office automation che richiedono alta velocità e sofisticato trattamento carta. Matrice di stampa a 24 aghi, velocità da 200 a 330 cps.
DM600 S - DM250 L
STAMPANTI OLIVETTI.
SETTE FAMIGLIE, DECINE DI MODELLI GARANTITI DAL MAGGIOR PRODUTTORE EUROPEO.
Word Processing
Grafica
Per applicazioni specializzate e di trattamento documenti in forma editoriale. Tecnologie di stampa laser e termica, velocità da 1 a 8 pagine al minuto, massima silenziosità.
PG208 TH760 S
Massima velocità ed affidabilità per alti volumi di stampa e per lavori multicopia. Velocità fino a 400 cps, gruppo stampa e trascinamento carta specializzati bar-code.
DM400 DM717
Grande varietà di modelli per applicazioni specifiche di sportello bancario, POS, invalidazione mercaggio ottico e magnetico, bar-code, con tecnologie ad aghi e laser
olivetti

PHILIPS PROFESSIONAL LINE

La nuova serie di Professional PC racchiude tutta la tecnologia e l'esperienza Philips nel settore dell'informatica. Composta di tre famiglie con microprocessori 8088, 80286, 80386 sx rispettivamente con clock a 10, 12.5 e 16 MHz, Philips Professional Line è in grado di soddisfare le esigenze di quegli utenti che richiedono al proprio PC caratteristiche superiori.
Tutti i PC della Linea Professional hanno in comune la scheda VGA, MS-DOS 4.01, mouse e FDD ad alta capacità (3.5" 1.44 MB e 5.25" 1.2 MB). Si può scegliere fra numerose configurazioni di hard disk da 30, 45, 70 e 100 MB con tempi di accesso fino a 18 ms. Le configurazioni con microprocessore 80286 e 80386 sx, grazie anche alla possibilità di espansione fino a 4 MB di memoria sulla piastra madre, consentono l'utilizzo di tutte le applicazioni MS-DOS e OS/2.

NMS

PHILIPS

GLI HARD DISK

FLASHBANK
Hard Disk a DMA controller su scheda per A2000 a Zorro Big Blue. Velocità di trasferimento dati 1.5 Mb/sec. Si inserisce su slot di 100 pin. Autoboot con sistema operativo 1.2 e 1.3. Autoconfig. Formattato con Fast File System

FLASHBANK 32Mb 40ms	L. 590000
FLASHBANK 40Mb 40ms	L. 990000
FLASHBANK 60Mb 25ms	L. 1240000

2 Modulo A2090 Autoboot
Modulo che rende autoboot i controller Commodore A2090. Si inserisce su uno slot a 100 pin L. 129000

MULTIBRAIN
Hard Disk a DMA controller per A500/1000. Autoboot. Autoconfig. Formattato con FFS. Espansione opzionale RAM da 2 a 8 MB

MULTIBRAIN 20 Mb 40ms	L. 890000
MULTIBRAIN 40 Mb 40ms	L. 1090000
MULTIBRAIN 40 Mb 25ms	L. 1390000
Modulo RAM 2Mb L. 890000 4Mb L. 1190000 8Mb	L. 2440000

IMPACT A2000 GVP
HD controller SCSI più Espansione RAM 22Mb per A2000 a ZBB con autoboot. 0 Kb L. 440000 2Mb L. 990000

IMPACT HC2000
Come sopra, ma senza RAM, con la possibilità di montare l'hard disk direttamente su scheda. L. 410000

HARD DISK 20 MB 3.5" 40ms	L. 840000
HARD DISK 47 MB 3.5" 28ms	L. 890000
HARD DISK 80 MB 3.5" 11ms	L. 1890000

A2090A Commodore
Hd controller più Hard disk da 20 Mb per A2000. Autoboot. L. 1090000

A590 Commodore
Hd controller più hard disk da 20 Mb con espansione Ram da 0 a 2Mb autoboot per A500 L. 920000

HD2000card
Controller ed HardDisk da su scheda per AMSTRAD IBM/XT a A2000 con Janus. HD 2000CARD 32MB L. 590000 48MB L. 740000

Janus XT
Emulatore IBM/XT per A2000 + drive da 5 1/4 con garanzia Commodore Italia L. 840000

Janus AT
Emulatore IBM/AT per A2000 + drive da 5 1/4 con garanzia Commodore Italia. L. 1650000

LE ESPANSIONI DI MEMORIA

AMEGABOARD
Espansione di memoria per A500/1000 da 2 a 8Mb. Esterna. Autoconfigurante. Si innesta su connettore laterale. Munita di connettore passante per altre periferiche completa di LED e di interruttore per il disinnesto senza disconnetterla dal computer. Dimensioni 21 x 10 x 4.7 cm L. 990000

AMINTERAM
Espansione di memoria per A500 da 512 Kb. Si inserisce nell'apposito slot del computer. Con orologio a batteria tampone L. 199000

SUPEROTTO HARDITAL
Espansione da 0-2-4-8Mb sulla stessa scheda per A2000 o ZBB. Completa di display con indicazione della memoria disponibile e di led di autoconfigurazione. Zero wait state
2Mb L. 740000 4Mb L. 1240000 8Mb L. 2240000

A2058 Commodore
Espansione da 2 a 8 Mb per A2000 2 Mb L. 104000

KICKROM 1.3 A1000
Kickstart 1.3 su eprom senza saldatura per A1000 con orologio tampone. Si inserisce sul connettore laterale del computer. Completo di connettore passante L. 149000

KICKROM 1.3 A500/A2000
Kickstart 1.3 su Eprom esterno per A500/2000. Completo di deviatore per Kick start 1.2 L. 89000

I DRIVE

ADRIVE
Drive da 3.5 esterno per A500/1000/2000. Con interruttore per il disinserimento e il connettore passante L. 199000

ADRIVE TOWER
Come sopra ma il tutto nello stesso contenitore L. 490000

ADRIVE 2000
Drive interno da 3.5 per A2000 L. 189000

ACCELERATORI-PROCESSORI-COPROCESSORI
ATTENZIONE! I PREZZI SOTTO INDICATI COMPRENDONO LE SCHEDE ACCELERATRICI SENZA PROCESSORI E COPROCESSORI CHE SONO INDICATI A PARTE. QUESTO PER LASCIARE IL MASSIMO GRADO DI LIBERTÀ ALL'UTENTE

HURRICANE
Scheda acceleratrice per A1000/A2000. Hurricane A1000 L. 499000
Hurricane A2000 L. 799000

BANG
Scheda acceleratrice per A1000/A500 L. 349000

HURRICANE MEMORY 1-4Mb
Espansione di memoria 32 bit per Hurricane. Hurricane Mem 1Mb L. 1190000

ADAPTER 030
Adattatore per 68030 per Hurricane e Bang L. 24000

PROCESSORI 68010 L. 49000 68020 L. 29000 68030 L. 590000
COPROCESSORI 68881 12MHz L. 240000 16MHz L. 290000 25MHz L. 740000 68882 16MHz L. 390000 25MHz L. 990000

A28280
Scheda acceleratrice contenente 68020 a 14.3MHz + 68881 a 16MHz + MMU68851 + RAM a 32 bit da 2 Mb L. 2190000

I DIGITALIZZATORI AUDIO VIDEO

DIGIBOARD
Digitalizzatore audio stereo più interfaccia MIDI per A500/1000/2000 L. 99000

LIVE! ASQUARED
Digitalizzatore a colori video in tempo reale con effetti video per A500/1000 e A2000 (su scheda) Live 500 L. 549000 LIVE 1000 L. 449000 LIVE 2000 L. 839000

GENLOCK CARD A2301 Commodore
Scheda Genlock semi professionale per Amiga 2000 L. 290000

FLICKER FIXER
Scheda da inserire nello slot video dell'A2000 ed elimina il flicker L. 690000
Flicker Fixer + Monitor Multisync L. 1350000

ZORRO BIG BLUE
Chassis metallico per A500/1000 comprendente mainboard con 3 slot 100 pin A2000 più 3 slot XT 3 slot At comunicanti più 1 slot CPU a 86 pin per scheda con 68020/68881 (Hurricane A2620). Completo di alimentatore switching da 160 W. Predisposizione per 2 drive da 3.5" 1 drive da 5 1/4 1 hard disk da 3.5 o 5 1/4 e dig board L. 970000

MODULO DRIVE
1 o 2 drive da 3.5 880Kb L. 189000

MODULO MIDI + DIGI STEREO
scheda contenente digitalizzatore stereo più interfaccia MIDI L. 79000

ATTENZIONE! NELLO ZORRO BIG BLUE SI POSSONO MONTARE TUTTE LE SCHEDE PER L'AMIGA 2000 (JANUS XT/AT, AMEGADRIVE, A2058, SUPEROTTO, IMPACT, A2620, A2090 ecc.)

I MONITORS

COMMODORE 1084
Monitor Hi Res per A500, A1000, A2000 L. 520000

PHILIPS 8833
Monitor stereo per Amiga e PC L. 520000

STAMPANTI

STAR LC 10	**L. 420000**
STAR LC 10 color	**L. 490000**

STAR LC 24-10
Stampante a 24 aghi 150 cps NLQ L. 680000

I COMPUTER

AMIGA 500
Completo di mouse e manuali L. 720000
Come sopra ma con espansione da 1Mb e orologio L. 85000

AMIGA 2000
CON MONITOR E SECONDO DRIVE DA 3.5" L. 2250000
Come sopra più espansione da 2Mb L. 2980000
Come sopra più hard disk autoboot da 20Mb a espansione da 2MB L. 3490000

DISCHETTI DA 3,5''
1 L. 1500 10 L. 1800 100 L. 1250

SONO INOLTRE DISPONIBILI TUTTI I COMPUTER E LE PERIFERICHE AMSTRAD. CHIEDERE
DISPONIBILI ANCHE TUTTI I COMPATIBILI XT, AT E PS2. CHIEDERE

PER INFORMAZIONI E/O ORDINAZIONI

COMPUTER CENTER

VIA FORZE ARMATE 260 20152 MILANO
TELEFONO 02-4890213

VENDITA SOLO PER CORRISPONDENZA
TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA

FLASHBANK

- HARD DISC CARD PER A 2000 E ZORRO BIG BLUE
- AUTOBOOT CON EPROM
- FULL AUTOCONFIG
- CAPACITÀ 20-32-40-60 Mb

MULTI BRAIN

- HARD DISC E CONTROLLER PER A 500 / A 1000
- AUTOBOOT CON EPROM
- AUTOCONFIG
- ESPANSIONE OPZIONALE DA 2 A 8 Mb
- 1 POSTO PER DRIVE DA 3.5
- MODULO OPZIONALE CON DISPLAY DELLA CAPACITÀ DI MEMORIA, CAPACITÀ HARD DISC E TRACCE DISC DRIVE
- CAPACITÀ 20-32-40-60 Mb

SUPER 8

- ESPANSIONE DI MEMORIA PER A 2000 E ZORRO BIG BLUE
- AUTO CONFIGURANTE
- ZERO WAIT STATE
- DISPLAY CON INDICAZIONE DELLA CAPACITÀ INSTALLATA
- CAPACITÀ 0-2-4-8 Mb

ZORRO BIG BLUE

- 3 SLOT A 100 PIN A 2000 COMPATIBILI
- 3 SLOT IBM XT COMPATIBILI
- 3 SLOT IBM AT COMPATIBILI
- 1 SLOT A 86 PIN PER 68020/68881
- 2 POSTI PER 2 DRIVE DA 3.5
- 1 POSTO PER 1 DRIVE DA 5 1/4
- 1 POSTO PER HARD DISC
- ALIMENTATORE SWITCHING

HARDITAL

VIA TORTONA, 12
20144 MILANO
Tel. 02 - 8376887

STORIA TEORIA PRATICA degli OROLOGI SOLARI

Il trattato completo che rappresenta un punto di riferimento sicuro per tutti gli appassionati. Quanti hanno appena iniziato ad interessarsi di meridiane potranno orientarsi in questa materia affascinante grazie ai numerosi esempi. I più esperti troveranno tutte le formule matematiche grazie alle quali costruire anche gli orologi solari più complicati. Volume di 552 pagine formato 250×275 mm, con più di 400 disegni, 100 formule, 20 soluzioni geometriche, 50 esempi di costruzione e 100 fotografie.

technimedia — Via C. Perrier, 9 - 00157 Roma — Tel. 06/4180300 (12 linee ric. aut.)

Cognome .... Nome .... N. ....
Indirizzo .... Città .... Prov. ....
C.A.P. ....
Inviatemi n. .... copie del libro *Orologi Solari*, di G. Fantoni al prezzo di L. 185.000 l'una (Italia)
Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ Versamento su c/c postale n. 14414007
☐ Assegno di c/c Vaglia postale intestato a Technimedia S.r.l.

Schneider

AT 286

Il valore di una grande famiglia.

Una delle caratteristiche vincenti di questa famiglia di computer è l'estrema duttilità ben 5 modelli sono in grado di soddisfare ogni tipo di esigenza professionale. La linea di Computer 286 è in grado di fornire elevatissime prestazioni che sanno affrontare con efficacia ogni problema a livello professionale, risolvendolo nel modo adeguato. Qualche particolare sulla sua abilità? Sistema integrato CPU con RAM da 1 MB unità floppy disk 3,5" con 1.44 MB unità a disco fisso da 60 MB tempo medio di accesso 25 ms, una capacità di trasmissione di 664 KB/sec

Accanto a queste indiscutibili capacità, c'è da considerare anche il prezzo estremamente interessante in rapporto all'elevata qualità ed al valore delle sue prestazioni. E compreso nel prezzo c'è il potente programma Works della Microsoft in italiano word processor, data base, spreadsheet, grafica commerciale e comunicazioni

Schneider

Made in Germany

SCHNEIDER COMPUTER DIVISION - MILANO - 20080 Cassina de' Pecchi
Tel. 02/95300468 Fax 02/95300370

COLLEGAMENTI LOCALI E REMOTI.
Effettuare nuovi collegamenti tra vari sistemi permette
d'aumentare il volume e la velocità del "traffico operativo".
I prodotti IDEAcomm, permettono ai Vostri personal tipo XT, AT, PS/2
e Macintosh di sostituire i terminali collegati ai sistemi 3X, AS 400 e
mainframe IBM locali e remoti. Con le schede IDEAcomm i Vostri Pc potranno
emulare piu sessioni dell'host, anche visualizzandole contemporaneamente,
ed utilizzare la propria stampante come stampante di sistema.
IDEAcomm - UN'IDEA UNICA· collegare
i Vostri Personal ai medi e
grandi elaboratori IBM
aumentando le prestazioni
globali del Vostro sistema
informativo.
GRUPPO telcom
soluzioni avanzate per l'informatica
TELCOM srl
20148 Milano
Via M. Civitali 75
Tel 02/4047646
Fax 02/437994
D D P srl
10134 Torino
C.so G. Pascoli 5/A
Tel 011/580836
Fax 011/506711
DATATEC srl
00191 Roma
Via A. De Viti De Marco, 46/D
Tel 06/3261351
Fax 06/3282755
Telex 620238
DATATEC srl
80131 Napoli
Via D. Fontana 135/C
Tel 081/7703025/7
Fax 081/5460570
DATATEC SICILIA srl
98100 Messina
Via degli Orti 32
Tel 090/684222
Fax 090/682483
DATATEC SICILIA srl
90146 Palermo
Via Bruccia 70
Tel 091/526715
Fax 091/520555
AGENTI
Firenze 055/350471
Genova 010/512542
Padova 049/8722888
Modena 059/315838
Bari 080/331562
ADVERTEAM

Schneider

386 SYSTEM

Il nuovo gruppo al potere.

Adver Commworld

* Per qualsiasi informazione rivolgersi a Schneider Computer Division – Milano 20060 Cassina de Pecchi

Per impieghi ad altissimo livello la Computer Division della Schneider propone al mercato i 4 nuovi professionisti della famiglia 386 capaci di soddisfare le più sofisticate esigenze dell'utente professionale. Il modello base 386 16-60 con velocità di clock di 16 Mhz e 0 Wait State dispone di una memoria principale di 2 MB che può essere ampliata nel sistema fino a 16 MB su scheda madre. Come memoria di massa è disponibile un floppy disk 3.5" da 1,44 MB e un disco rigido con una capacità di 68 MB. Il modello di punta della linea, il 386 25-340, ha una frequenza di lavoro di 25 Mhz e dispone di una memoria principale di 4 MB ampliabile fino a 24 MB su scheda madre. Il disco rigido ha una capacità di 333 MB. Gli Schneider 386 operano efficacemente con sistemi evoluti come UNIX®, XENIX®, OS/2®. I 4 professionisti Schneider 386 danno tutto quello che ci si aspetta dal presente e sono al tempo stesso già programmati per il futuro ad un prezzo estremamente competitivo.

Schneider

Made in Germany

SCHNEIDER COMPUTER DIVISION – MILANO – 20060 Cassina de Pecchi
Tel. 02/95300468 Fax 02/95300370

Schneider

SCHNEIDER COMPUTER DIVISION

PIEMONTE – VAL D'AOSTA

- MODULO 2000
  Strada Favero n 21
  10070 GRANGE DI NOLE (TO)
  Sig Scarparo – Tel 011/9236138
- TEKNO snc
  C so Cavallotti n 26
  28100 NOVARA
  Sig Miglio – Tel 0321/397334

LIGURIA

- SILVER SYSTEM
  Via Tevere n 10
  16156 GENOVA PEGLI
  Sig Sommariva – Tel 010/680685 689324

LOMBARDIA

- PIXEL srl
  Via Castelfidardo n 11
  20121 MILANO
  Sig Battaglia – Tel 02/6570841
- MICROWARE S r l
  Via S Antonio Zaccaria, 2/6
  20122 MILANO
  Sig Ferrante – Tel 02/55184459
- IL COMPUTER
  Via Indipendenza, 90
  22100 COMO
  Sig Franceschini – Tel 031/240959
- AREA UFFICIO
  Via A Scotti, 29
  24047 Treviglio (BG)
  Sig Filippini – Tel 0363/301461

VENETO

- QUICK CENTER Sas
  V le dell'Industria, 38/A
  37135 ZAI VERONA
  Sig Corradini – Tel 045/509015
- ARMONIA snc
  V le Carducci n 5
  31015 CONEGLIANO (TV)
  Sig Cipriani – Tel 0438/24918
- CASH
  V le Trieste, 429/B
  36100 VICENZA
  Sig Bisello – Tel 0444/507155
- T A U srl
  Via Nuova di Corva n 84/E
  33170 PORDENONE
  Sig Ramazzotti – Tel 0434/572147 571088

TRENTINO ALTO ADIGE

- STE AL srl
  Via Goccia D'Oro, 20/22
  38100 Trento
  Sig Curzio – Tel 0461/921478

FRIULI VENEZIA GIULIA

- T.A.U srl
  Via Nuova di Corva n 84/E
  33170 PORDENONE
  Sig Ramazzotti – Tel 0434/572147 571088

EMILIA ROMAGNA

- ICARO INFORMATICA sas
  Via Levi n 2/2
  40065 PIANORO (BO)
  Sig Nicolosi – Tel 051/775684
- COMPEL snc
  Via Cisa Ligure n 28/A
  42016 GUASTALLA (RE)
  Sig Daolio – Tel 0522/826841
- DIGIT INFORMATICA snc
  Via Sagittario n 13
  47037 RIMINI (FO)
  Sig Pagani – Tel 0541/785014 785016

TOSCANA

- SIRIUS ITALIA snc
  Via Tagliamento n 16
  51018 PIEVE A NIEVOLE (PT)
  Sig Galli – Tel 0572/84484
- VOLTASISTEMI srl
  Via A Volta n 17/19
  57025 PIOMBINO (LI)
  Sig Tafi – Tel 0565/36516
- R B
  Via Calamandrei, 120
  52100 Arezzo
  Sig Pommella – Tel 0575/302124

MARCHE

- DIGIT INFORMATICA snc
  Via Sagittario n 13
  47037 RIMINI (FO)
  Sig Pagani – Tel 0541/785014 785016

ABRUZZO E MOLISE

- HERGA S r l
  Via Rottweil, 2
  67100 L Aquila
  Sig Federici – Tel 0862/411317

LAZIO

- ITALIANA COMPUTERS S r l
  Via Villapiana, 5
  ROMA
  Sig Paradiso – Tel 06/722981

PUGLIA

- PRIMES S r l
  Via SS Cirillo e Metodio
  70100 Bari
  Sig Giove – Tel 080/5041600

CAMPANIA

- COPY ITALIA
  Via Ponti Rossi, 219
  80100 NAPOLI
  Sig D'Amora – Tel 081/7515018 7515017

CALABRIA

- INFO GRAF
  Via Cosenza, 25/27
  87036 Roges Rende (CS)
  Sig Sorrentino – Tel 0984/393749
- SI CO B
  Via C Colombo 63
  95033 Biancavilla (CT)
  Sig Bivona – Tel 095/448671

SICILIA

- SI CO B
  Via C Colombo, 63
  95033 Biancavilla (CT)
  Sig Bivona – Tel 095/448671
- HERGA S r l
  Via Loiacono, 7/9
  95030 S.A Li Battiati (CT)
  Sig Fumari – Tel 095/416586

SARDEGNA

- DELMAN S r l
  V le Mameli 11
  07100 Sassari
  Sig Manca – Tel 079/295525

SCHNEIDER COMPUTER DIVISION
MILANO – 20060 Cassina de' Pecchi
Tel 02/95300468 – Fax 02/95300370

IL PARTNER DI CUI HAI BISOGNO

PCB-304
- 32 BIT 80386SX 16 (P9) CPU
- FREQUENZA DI CLOCK SELEZIONABILE DA HARDWARE E SOFTWARE A 16/12 MHZ 0 WAIT STATE UPGRADE FINO A 20MHZ
- SUPPORTO SHADOW RAM E CONTROLLER PER MEMORAJ INTERLEAVED
- EMS VERSIONE 4 0

PCB-302A
- 80386-20/80386-25 CPU
- FREQUENZA DI CLOCK SELEZIONABILE DA HARDWARE E SOFTWARE A 20/12 MHZ 0 WAIT STATE UPGRADE FINO A 25MHZ
- ACCESSO IN RAM (APAGE MODE) A 2 VIE PER OGNT BANCO DI MEMORIA INTERLEAVED
- FLOPPY CONTROLLER SULLA SCHEDA
- CONTROLLER HARD DISK EMBEDDED PER BUS AT

NEAT-205
- 80286-16 CPU
- FREQUENZA DI CLOCK SELEZIONABILE DA HARDWARE E SOFTWARE A 16/10 O 20/16 MHZ 0 WAIT STATE
- SUPPORTO SHADOW RAM E MEMORIA RAM PAGE INTERLEAVED
- EMS VERSIONE 4 0

PCB-305
- 80386-25 CPU INTEL 25MHZ 0" WAIT STATE
- 32 BIT CACHE MEMORY CONTROLLER–C & T 82C307

VGA-200
- SUPPORTO COMPLETO DI VGA, EGA CGA MDA E HERCULES
- RISOLUZIONE 800 x 600 COLORI DA UNA PALETTE DI 256K

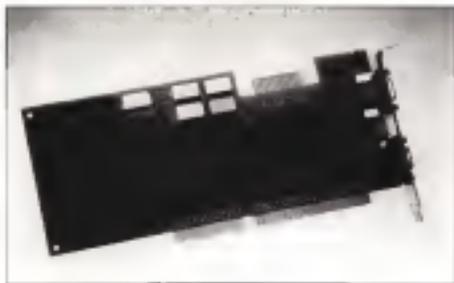
■ DISPONIBILE PRESSO OEM E DISTRIBUTORE ■

MINTEK E' IL NOME CHE STAI CERCANDO NEGLI ULTIMI 12 ANNI ABBIAMO PRODOTTO MAIN BOARDS, SISTEMI E ADD-ON-CARDS PER COMPATIBILI STANDO AL PASSO CON IL PROGRESSO TECNOLOGICO, I PRODOTTI MINTEK, AFFIDABILI E RIVOLTI AL CONSUMATORE, HANNO CONQUISTATO BUONA REPUTAZIONE IN TUTTO IL MONDO IL SUO DISEGNO SQUISITO LE BUONE PRESTAZIONE ED LA QUALITA DEL SERVIZIO SONO LE CARATTERISTICHE DELLA MINTEK CON I NOSTRI CLIENTI INSTAURIAMO UN RAPPORTO DI MUTUO INTERESSE SE HAI BISOGNO DI UN FORNITORE PERSONALE, RIVOLGITI A MINTEK!

MINTEK COMPUTER CORP.

HEAD OFFICE
NO 260 CHUN YOUNG RD
TAIPEI TAIWAN R O C
TEL 886-2 7834586
7835885
FAX 886 2 7820840

U S.A. BRANCH OFFICE
95 NEWFIELD AVE
RARITAN CENTER EDISON
NEW JERSEY 08837
TEL (201)417-0388
FAX (201)417-0389

W GERMANY BRANCH OFFICE
BORSTELLER CHAUSSEE
85-99a GEBAUDE 12 D 2000
HAMBURG 61 DEUTSCHLAND
TEL (040) 51 80 67 51 80 68
FAX (040) 51 53 88
TLX 21 25 98 MINTA

QUAD GTI

Inserite una scheda Quad GTI nel vostro PC accendetelo e poi guardate il video
La Quad GTI ha riconosciuto il tipo di monitor la RAM e il tipo di bus a cui è collegata configurandosi automaticamente
Quad GTI è un potente adattatore video, compatibile al 100% con tutti gli standard (VGA EGA CGA Hercules®, MDA) e può supportare ogni tipo di monitor.
La scheda base con 256 Kb (espandibili a 512 Kb) utilizza un connettore bus 8/16 bit.
La sua compatibilità è totale con tutti gli standard VGA MS OS/2® e Windows 386
Quad GTI è provvista inoltre di driver software per i packages più diffusi
Con 512 Kb supporta risoluzioni di 1024x768 in 16 colori e di 800x600 in 256 colori

La schede base con 256 Kb costa Lit 820 000*

Questo annuncio vi farà vedere di cosa è capace il vostro computer

QUAD VGA EL

Vero "entry level" degli adattatori video VGA la scheda Quad VGA EL offre una compatibilità del 100% a costi eccezionali
Dotata di bus a 8 bit compatibile IBM PC XT e AT, è in grado di supportare solo monitor analogici, VGA e Multiscan in modo VGA.
La sua installazione è semplicissima non ci sono switch o jumpers da settare, basta inserire l'adattatore in qualsiasi slot disponibile del vostro PC
Inoltre non è necessario installare alcun software si utilizzano direttamente i driver VGA o EGA in dotazione con i pacchetti applicativi

La scheda base costa Lit. 530.000*

Adattatori video Quadram.
Tecnologia mai vista prima.

I prodotti Quadram sono distribuiti da
***TRADINFORM** S r l*
00157 Roma, via Carlo Perrier 4 - tel 06.451911 - fax 06.4503842

TRADINFORM

• **RIVENDITORI AUTORIZZATI TRADINFORM** **Brescia** Itaca tel.030/3176788 **Busto Arsizio (VA)** Magnetic Media tel 0331/686328 **Cagliari** INF TEL tel 070/491443 **Caserta** C D K System tel 0823/352327 **Dogana (RSM)** San Marino Informatica tel 0549/908760 **Gaeta (LT)** Delta Computers tel 0771/470168 **Lerici (SP)** Microdata System tel 0187/968123 **Messina** Sigeco Informatica, tel 090/361176 **Milano** I S Italservice tel 02/5695507 **Napoli** Terminal tel 081/404521 **Pisa** Tecninovas tel 050/502516 **Roma** Bit Computers 2 tel 06/8170632 Bit Computers 3 tel 06/858296 Bit Computers Nord tel 06/7943980 Bit Computers Plus tel 06/5127618 Bit Computers Star tel 06/6386096 Bit Computers Sistemi tel 06/4382241 **Sassari** Bureau System tel 079/280670 **Taranto** 3L Informatica tel 099/25448 **Tolentino (MC)** L Azienda tel 0733/972221 **Torino** HCE tel 011/9206990 **Trieste** Sistemi Italia tel 040/731493
• **CENTRO AUTORIZZATO ASSISTENZA SOFTWARE** **Tecmatica** S r l 00157 Roma via Sante Bargellini 4 tel 06 435228/435236/435264

IBM, PC XT PC AT sono marchi registrati della International Business Machines Corp.

**I prezzi si intendono al netto dell'IVA e con cambio dollaro non superiore a Lit.1 400.*

PCS86-PCS286

Olivetti lancia la sfida. PCS 86 e PCS 286. Due autentici personal computer ad un prezzo straordinario. La loro elevata tecnologia garantisce un alto standard di prestazioni in termini di potenza, di velocità, di risoluzione grafica e di estesa configurabilità. PCS 86 e PCS 286 sono facili da usare: il loro funzionamento è molto semplice da capire. Sono compatibili e versatili: l'ambiente MS-DOS consente di utilizzarli in un numero illimitato di applicazioni per il lavoro, lo studio, il tempo libero, il gioco.

MODELLO	MICROPROCESSORE	RAM	DRIVES	VIDEO VGA	PREZZO (IVA ESC.)
PCS 86 SD	NEC V30 10 MHz	640 Kb	1 FD 720 Kb	14" Monitor Piatto	L. 1.440.000
PCS 86 DD	NEC V30 10 MHz	640 Kb	2 FD 720 Kb	14" Monitor Piatto	L. 1.690.000
PCS 86 HD20	NEC V30 10 MHz	640 Kb	1 FD 720 Kb 1 HD 20 Mb/27 ms	14" Monitor Piatto	L. 2.140.000
PCS 286 DD	80286 12 MHz	1 Mb	2 FD 1.44 Mb	14" Monitor Piatto	L. 2.490.000
PCS 286 HD20	80286 12 MHz	1 Mb	1 FD 1.44 Mb 1 HD 20 Mb/27 ms	14" Monitor Piatto	L. 2.790.000
PCS 286 HD40	80286 12 MHz	1 Mb	1 FD 1.44 Mb 1 HD 40 Mb/28 ms	14" Monitor Piatto	L. 3.009.000

Tutti i modelli includono nel prezzo la dotazione di software di base (MS-DOS 3.3 - GW BASIC TUTORIAL) e sono disponibili anche con video a colori VGA (14", 0.28 dot pitch) con un supplemento prezzo di L. 400.000

Offerta di lancio valida fino al 30 novembre 1989

Robusti e compatti, dal minimo ingombro, i personal computer PCS 86 e PCS 286 si distinguono anche per un design estremamante elegante, come è nello stile Olivetti.
PCS86, il personal computer di primo riferimento e PCS 286 il modello dalle elevate prestazioni, sono in grado di soddisfare le esigenze applicative più avanzate. Finalmente due veri PC ad un prezzo estremamente accessibile, con in più la garanzia della rete capillare di servizio e assistenza Olivetti.

La nostra forza è la vostra energia

olivetti

OLICAD presenta MicroStation PC: la potenza come quarta dimensione

MicroStation PC* è il pacchetto di drafting bidimensionale e tridimensionale più potente attualmente disponibile in commercio.

Le prestazioni di maggiore interesse sono:

- altissima velocità di esecuzione del disegno
- nessun limite nel numero delle primitive e nelle dimensioni degli archivi
- gestione contemporanea di due video grafici con otto finestre indipendenti e interattive
- 63 piani di lavoro con la possibilità di collegare fino a 32 archivi per ogni piano
- interfaccia integrata tra entità geometriche e alfanumeriche tramite data-base standard
- possibilità di creazione di macro e comandi da parte dell'utente con librerie in linguaggi C o Fortran per la personalizzazione del pacchetto.

Esistono, inoltre, tantissime altre funzioni e potenzialità, che possono essere verificate durante le dimostrazioni che OLICAD tiene settimanalmente presso la sua sede.

In Italia MicroStation PC è offerto da OLICAD, la società di Olivetti Systems & Networks dedicata alla soluzione delle problematiche CAD/CAM.

Per sapere tutto su MicroStation PC e sui nuovi sistemi TOW spedire a OLICAD S.p.A. Olivetti Systems & Networks Via Caldera 21 20153 Milano Tel. 02/45273569 45273599, Fax 02/45273776

Azienda ____________________

Nome ____________________

Indirizzo ____________________

* MicroStation PC è un marchio registrato della Bentley Systems Inc società affiliata alla Intergraph Inc

La nostra forza è la vostra energia

olivetti

Sotto i colpi del «venerdì 13»

Confesso che, al pari di svanati milioni di italiani, con o senza computer, sono una delle vittime dell'ormai famosissimo «virus del venerdì 13»

Al sottoscritto è costato ben 7 000 lire e mezza giornata di lavoro lo stretto necessario a leggere quanto 7 quotidiani hanno scritto sabato 14 ottobre Operazione finalizzata all'assegnazione dell'Oscar per il terrorismo culturale Ed ecco il verdetto della giuria

Al settimo posto si classifica Il Sole 24 ore In un piccolo riquadro, si leggono le tre notizie fondamentali 1) «La catastrofe mondiale dell'informatica non c'è stata», 2) circola insistentemente la voce che ... qualcuno ... aveva tutto l'interesse affinché la "leggenda del venerdì 13" corresse in tutti i paesi industriali con la sua scia di paura», 3) « ... in tutto il mondo sono state eseguite in gran fretta operazioni di back-up ...» Niente titoli in prima pagina conciso e sostanzialmente completo, rischia di far capire come stanno le cose anche ad un incompetente totale Zero meno meno in terrorismo Al sesto posto porrei Il Giornale che titola «Il virus dei computer, molta paura ma solo pochi danni» Qualche concessione alla spettacolarità con il «trionfo dell'homo video», ma il merito sostanziale di aver lasciato spazio, in un articolo di spalla, ad alcune sacrosante dichiarazioni del professor Martella (AICA) «Ciò che è veramente letale, soprattutto nel nostro paese, è la quasi totale assenza di una certa cultura della sicurezza il vero killer sono le frodi informatiche il virus è solo la punta dell'iceberg colpisce in grandi quantità ma con ferite leggere La frode spesso è mortale»

Al quinto posto porrei La Stampa (un terzo circa di pagina) che titola «Venerdì d'oro per gli 007 del computer» con occhiello «Solo pochi casi di virus informatico, record di vendite per i sistemi di sicurezza in tutto il mondo», nessun richiamo in prima pagina L'articolo traccia un quadro non approfondito, ma sostanzialmente corretto, di vari problemi di sicurezza informatica Se il pezzo avesse puntualizzato con la chiarezza necessaria al disattento e disinformato lettore del quotidiano che gran parte dei problemi illustrati non hanno nulla a che vedere con l'immeritatamente famoso «venerdì 13», il pezzo di Manacorda avrebbe senz'altro meritato l'ultimo posto di questa classifica di sapore vagamente evangelico (beati gli ultimi perché sono i primi) Quarti a pari merito Italia Oggi e La Repubblica che titolano rispettivamente «Il virus del venerdì 13 ha risparmiato l'Italia» e «Il killer dei computer ha fatto cilecca» Il maggior allarmismo del titolo di Italia Oggi avrebbe dovuto concedergli l'onore del terzo posto, ma è ben compensato dalla sceneggiatura stile «War Games» del pezzo di La Repubblica In entrambi i casi nessuna informazione utile a generare nel lettore il sospetto che si sia trattato di una pagliacciata messa, forse inconsapevolmente, in scena dai mass media a beneficio di alcuni produttori di software Il secondo posto spetta a Il Messaggero che, dopo aver titolato «Il virus del computer non entra in opera L'allarme mondiale continua», nel corpo dell'articolo scrive «Un virus informatico del tipo di quelli che si teme abbiano invaso i computer di tutto il mondo nella giornata di ieri » Ma il contagio non avrebbe dovuto essere molto anteriore e, soprattutto, non era stato appena negato dal titolo???

Ed ora, Signore e Signori, siamo al momento più atteso, l'assegnazione del primo Oscar per il terrorismo culturale antitecnologico Il vincitore è (pausa di sospensione) Il Corriere della Sera

E non si pensi ad una assegnazione sofferta al termine di una lunga battaglia No Il Corriere della Sera non ha avuto rivali Titola infatti in prima pagina «Il venerdì nero dei computer» con occhiello «I pirati informatici hanno seminato il panico nei cinque continenti e fatto danni soprattutto in USA» Nel corpo dell'articolo possiamo leggere «In realtà conferma al Corriere "Capitan Flash", un pirata informatico che usa questo nomignolo, il virus di Colombo se ne frega delle difese Il trucco è facile i vaccini agiscono sulla memoria COMMAND COM controllando se quel comando aumenta di volume per l'arrivo del virus Colombo è stato però programmato per dribblare i comandi che hanno come settima lettera la D Nulla da fare quindi »

Il terrorismo culturale antitecnologico ha colpito ancora La sua avanzata è inarrestabile Il piacere di demonizzare ciò che non si comprende dilaga Prendiamone atto assegnamogli l'Oscar, ma scuotiamoci dal torpore e cominciamo ad organizzare una adeguata resistenza contro l'invasione degli alieni Non sopporto l'idea di cadere vittima dell'ignoranza, della superstizione e dell'imbecillità altrui

Paolo Nuti

Anno IX - numero 90
novembre 1989
L. 7 000
Direttore
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit

Collaboratori
Massimo Truscelli Giorgio Arnone Aldo Azzari Francesco Carlà Francesco D Angelo Raffaello De Masi Andrea de Prisco Valter Di Dio Gaetano Di Stasio Vincenzo Folcarelli Mauro Gandini Massimo Gentilini Corrado Giustozzi Alessandro Lanari Maurizio Mauri Massimo Novelli Tommaso Pantuso Pierluigi Panunzi Marco Pesce Francesco Petroni Elvezio Petrozzi Sergio Polini Anna Pugliese Francesco Ragusa Bruno Rosati Luigi Sandulli Pietro Tasso
Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile)
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Franco Fulgnoli
Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertine
Paola Filoni
Fotografia
Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Ramaglia
(responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Tel 06/4180300 12 linee (ric automatica)
FAX (06) 4512524
MC-Link
06/4510211 4513182 4180440
(8 linee ric aut) 300/1200/2400 baud
«NUA Itapac 2650140
(32 circuiti virtuali»
8/N/1 24h24
PEIS Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma n 219/81 del 3 giugno 1981

Pubblicità
Technimedia
Via Carlo Perrier 9
00157 Roma
Tel 06/4180300 12 linee (ric automatica)
Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande
Segreteria materiali
Alessandro Lisandri Marina Principi

Abbonamento a 12 numeri
Italia L 70 000 Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea)
L 165 000
USA e Asia L 230 000 (via aerea)
Oceania L 285 000 (via aerea)
C/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma

Composizione e fotolito
Velox s r l
Via Tiburtina 196 00186 Roma

Stampa
Grafiche P F G Via Cancelleria 82 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C Roma P zza Colonna 361
Tel 06/6840731

1989 - Anno IX
novembre n 11 mensile
Associato USPI

Il computer è il nocciolo. Bull vi dà anche la polpa.

Dal 1989 i frutti dell'informatica Honeywell Bull si chiamano Bull.

In Bull si concentra così tutto il grande patrimonio d'esperienze maturato nel mondo dalla partnership con Honeywell e Nec. Per questo Bull può darvi una polpa che ha sapore europeo, americano e giapponese.

Anche in Italia Bull continuerà a ricoprire il ruolo di protagonista dell'informatica nazionale.

Con oltre 4600 professionisti impegnati ogni giorno nella progettazione, produzione, vendita e assistenza di hardware, software e soluzioni informatiche tra le più avanzate.

Con il Centro di Ricerca e Sviluppo di Pregnana Milanese e gli stabilimenti di Caluso, tra i più moderni e competitivi d'Europa.

Con una rete commerciale e di assistenza che copre l'intero territorio nazionale, e con i più qualificati Distributori e Software House.

Bull ha trasformato l'informatica nel fattore strategico per gestire la vostra impresa. Se volete avere un'aziende eccezionale, la polpe è qualcosa di cui non potete fare a meno. È la forza straordinaria delle soluzioni informatiche Bull.

Worldwide
Information
Systems

Bull

I frutti dell'informatica.

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private per tale motivo preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo ri sposta sulla rivista. Teniamo comunque, nella massima considerazione suggerimen ti e critiche per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opi nioni

Schiettezza sulla pirateria

Gentile Direttore

su MC di settembre leggo la segnalazione dell'articolo di K M Sheldon pubblicato su «Byte» Finalmente una risposta indiretta ma (proprio perché scherzosa) seria allo stantio problema della pirateria, che le riviste d'informatica italiane sono solite affrontare, ahimé, con un moralismo acritico e bigotto Un articolista della concorrenza, particolarmente savonaroliano, è arrivato a scagliare la maledizione sugli utilizzatori di programmi «irregolari» possiate infettarvi di qualche orribile virus maledetti fornicatori! Il buffo è che non di rado queste riviste sono pubblicate da case editrici che sfornano a getto continuo manuali «alternativi» per i programmi più popolari e più piratati A chi pensano di venderli? A chi stenta a prender sonno?

Sono convinto che la pirateria e la risposta, criticabile quanto si vuole all'esosità (questa sì piratesca) delle multinazionali del software Che quattro dischetti e un paio di manuali spesso scritti coi piedi e tradotti con gli scarponi debbano costare un milione e passa è una cosa francamente inverosimile, che distorce ogni rapporto tra hardware e software E non si tiri fuori per favore la vecchia tiritera degli studi matti e disperatissimi che un buon programma richiede Anche dietro un testo scientifico, un saggio storico un romanzo sta talvolta il lavoro di un'intera vita (o di un'équipe di specialisti) Con tutto questo, se un editore lo mettesse in vendita a un milione e rotti, verrebbe spedito in manicomio Perché non si pirateggiano i libri? Per un solo ma decisivo motivo non conviene A tacere dei bug e delle sciatteria (Sheldon ha ragioni da vendere) che infestano anche i programmi più titolati Word di cui pure penso un gran bene non solo è monco, nella versione italiana (che in compenso costa più di quella originale) dell'utilissimo dizionario dei sinonimi e dei contrari, ma ha un correttore ortografico che ignora l'esistenza dei troncamenti («pur», «buon») e algoritmi di sillabazione patetici, per cui se scrivo «quello indecifrabile», sillaba correttamente mentre se scrivo, come tutti «quell indecifrabile» si rifiuta categoricamente di spezzare le parole, coi risultati estetici che si immaginano E potrei moltiplicare gli esempi Un medio editore di libri è molto meno trascurato

Per me un programma come WordStar, manuale compreso (intendo un testo agile e piano in brossura, che basta e avanza al novanta per cento degli utenti) dovrebbe costare sulle 70 000 lire, WS2000, Word, Samna, Sprint, ecc non dovrebbero passare le 100 000 e così pure 123, Quattro, Multiplan, Dbase Paradox e via dicendo per Ventura e PageMaker sarebbe accettabile un prezzo di 120-150 000 lire Non un centesimo di più Sto vaneggiando? Vediamo un po' Su MC e altre riviste leggo un gran bene di un wp per Amiga — l'italiano C1-Text — che a lume di naso, non si direbbe troppo inferiore a Word per Ms-Dos, e addirittura superiore nel soddisfare alcune esigenze dell'utilizzatore di casa nostra Bene benché giri su una macchina molto meno diffusa degli IBM e compatibili e si rivolga solo al mercato italiano, è posto in vendita al prezzo stracciato di 69 000 lire, manuale e spedizione inclusi I casi sono due o quelli della Cloanto sono dei mentecatti masochisti o i giganti del software praticano prezzi da rapina Nella seconda ipotesi (che è la più verosimile), perché mai dovrei strapparmi i capelli se il signor Gates, per colpa dei pirati, fa qualche fantastiliardo in meno?

Beninteso occorre distinguere tra chi pirateggia i programmi per venderli sottobanco e sottocosto che è un ladruncolo, e chi scambia copie o le regala agli amici che di norma è una persona per tutto il resto onestissima, ma che non è disposta a ridursi all'accattonaggio per tenersi aggiornata, nell'alluvione dei prodotti concorrenti (che si scopiazzano l'un l'altro e tutti tendenzialmente, scopiazzando l'interfaccia del Mac) e nell'incalzare delle versioni a ritmo semestrale Qual è l'alternativa d'altronde se non si è il figlio primogenito dell'Avvocato? Acquistare un discreto pacchetto integrato e un paio di utility e tirare avanti così, rassegnati ad usare vita natural durante la 1 2, mentre tutti gli ormai lavorano ormai sulla 750 47 Con tanti saluti alla propria competenza informatica

Sono certo che se i prezzi dei programmi fossero quelli più su «suggeriti», e che se li si vendesse non in un numero ristrettissimo di negozi specializzati, ma nelle librerie, il fenomeno della pirateria sarebbe, se non debellato certamente meno diffuso Parlo per me a quei prezzi, coi dischi non protetti e coi manuali originali, non avrei dubbi, il risparmio di tempo mi compenserebbe abbondantemente del mancato risparmio di denaro

Un'ultima considerazione Non è mai venuto in mente che alla base dei prezzi da capogiro ci sia anche un po' di boria? Non è ancora finita l'epoca dei «cervelli elettronici» che ti chiedevano il nome tu digitavi «Pippo» loro risponde vano «Ciao, Pippo!» e la gente gridava al miracolo? Perché si vuole perpetuare nei profani anche con la politica dei prezzi, l'idea terroristica che gli esperti di informatica sono dei «maghi» e che perciò i loro prodotti non hanno prezzo? Quel che serve, oggi, non è già intimidire i potenziali utenti, ma, al contrario, avviare un gigantesco processo di alfabetizzazione informatica Se non si smitizza il computer, se non si diffonde il software come i libri, i dischi e i CD l'informatica rimarrà un mondo e un mercato chiuso e ristretto A volte ho il

sospetto che sotto sotto e con miopia si voglia proprio questo. Lo vuole forse l'élite informatica perché sapere è potere. Lo vogliono certamente i rivenditori disinvolti, che pur essendo, in generale di un'abissale ignoranza giocano sulla soggezione del cliente soprattutto se è un'azienda o un ente pubblico per spennarlo come un pollo. Qualche giorno fa in un ufficio, ho notato un 386 con 1 Mb di Ram disco rigido da 70 Mb, schermo Vga a colori e coprocessore matematico (!). Una macchina splendida per la quale sono andato in brodo di giuggiole senonché è utilizzata da una segretaria esclusivamente per battere un paio di lettere al giorno con una versione antidiluviana di WordStar. Domanda: è più disonesto il venditore che appioppa la Ferrari a chi, se ci capisse qualcosa esigerebbe la 126 o quello che regala all'acquirente un paio di programmi piratati?

L'ho tirata per le lunghe, e mi scuso. Quel che volevo dire, ridotto all'osso, è che il software ben diffuso e a buon mercato è non solo l'unica strada per combattere la pirateria, ma la via maestra per avere più utenti e più preparati. Nell'attesa, perdonatemi, ma non mi sento un criminale incallito se mi do da fare per non pagare un prodotto dieci volte il suo valore. Si può aprire su questi temi una discussione schietta e senza le abituali prevenzioni?

Con stima

Piero Meldini - Rimini

Non ho ben capito se (vedi passo iniziale della lettera) il nostro lettore ha intenzione di accomunare MCmicrocomputer alle riviste che affrontano il problema della pirateria con «moralismo acritico e bigotto». Viceversa sono favorevolissimo ad una discussione «schietta e senza le abituali prevenzioni» (vedi passo finale della lettera).

Ad ogni buon conto (torno al passo iniziale della lettera) né io né altri qui dentro abbiamo mai scagliato maledizioni agli utilizzatori di programmi irregolari, men che mai augurando loro le peggiori infezioni computer-virali. Né, tanto meno, abbiamo mai sfornato libri atti a fungere da manuali «alternativi» per programmi piratati: anzi, nelle nostre prove di software cerchiamo di commentare anziché descrivere, proprio perché possano servire il più possibile per operare una scelta piuttosto che per usare meglio programmi dei quali non si posseggano i manuali.

A proposito di maledizioni, una sì che vorrei scagliarne: contro gli ideatori di virus. Per loro auspicherei un vero virus, ma come quello che fa diventare a pallini rossi il drago verde nella lotta fra Mago Merlino e Maga Magò nel film «La Spada nella Roccia» di Walt Disney.

Per il resto, mi sembra che su MCmicrocomputer sia stato scritto parecchie volte che chi fa il danno più grosso è chi vende copie di programmi: che la «copia per l'amico» è molto meno grave della copia venduta

a pochi soldi o anche regalata al cliente che acquista la macchina tanto per non dargliela nuda, che il software deve costare poco ed essere ben documentato che il software originale deve essere facile da trovare e via dicendo

Quindi mi sembra che siamo perfettamente d'accordo nel ritenere che «il software ben diffuso e a buon mercato» (rieccoci al passo finale della lettera) sia la strada migliore per combattere la pirateria (non so se sia l unica come afferma il nostro lettore, in ogni caso penso sia la piu efficace)

Quanto al fatto che il software venga venduto a dieci volte il suo valore onestamente non mi sento di essere così drastico Voglio dire che non è facile entrare nel merito del valore intrinseco di un prodotto, nel momento in cui solo chi lo produce può valutare quanto questo prodotto gli costa, e in ogni caso un produttore ha il sacrosanto diritto di decidere a che prezzo è disposto a vendere il suo prodotto Quello che posso dire è solo che secondo me nel caso del software è il caso di cercare di contenere il piu possibile il prezzo Se poi sia di 70 000 lire il prezzo giusto per WordStar 100 000 per Word e 150 000 per Ventura come ipotizza il lettore è un altro discorso molto piu specifico al quale non credo si possa su due piedi, dare un taglio così netto

Il punto di vista del signor Meldini è comunque in sostanza del tutto in linea con la politica di MCmicrocomputer del resto piu volte espressa su queste pagine Seguiteremo, ovviamente, a dare ampio spazio alla discussione schietta su questo argomento con i lettori (e, perché no, con gli operatori)

m m

PD software non solo su MC-Link

Da circa un anno leggo regolarmente la vostra rivista che ritengo la migliore fra quelle che si occupano di informatica personale, secondo me tra le rubriche piu interessanti vi è quella dedicata al software di pubblico dominio e la questione che voglio porre parte proprio da qui non posso permettermi la spesa di acquisto e (soprattutto) di gestione di un modem per cui non ho modo di collegarmi con MC-Link (né ovviamente con i vari BBS) per prelevare i programmi che piu mi interessano dunque capita spesso che legga una recensione e scopra che il programma in questione fa al caso mio, ma non posso procurermelo

Siccome spero di non essere il solo ad avere di questi problemi vorrei avanzare una proposta perché non rendere disponibile il software PD che viene recensito sulla vostra rivista anche su floppy per ordinazioni tramite posta (come fate per i programmi dei lettori) almeno per i programmi piu interessanti tra quelli presentati nelle rubriche PD software e Intelligiochi? Penso che l'iniziativa sarebbe accolta con soddisfazione da un discreto numero di lettori

Se c'è qualcun altro che la pensa come me per favore scriva per cercare di darmi man forte, forse se siamo un certo numero riusciremo a farci ascoltare

Lorenzo Tomada, Lestizza (UD)

Non è poi così difficile farsi ascoltare da

MC soprattutto se si ha qualcosa di sensato da dire o si ha una buona idea Tra l'altro e dire il vero era stato già deciso di rendere i programmi recensiti nella rubrica PD software disponibili non solo tramite MC-Link ma anche su supporto magnetico La trafila e dunque la stessa che per i programmi dei lettori, i dischi con il materiale pubblicato nei vari articoli sono disponibili (in versione 5'' 1/4 o 3'' 1/2) al prezzo di 15 000 lire cadauno

m m

Hard disk o no?

Sono una ragazza di 13 anni superappassionata di computer Possiedo un Olivetti M24, non seguo scuole di informatica ma me la cavo bene essendo autodidatta per quanto riguarda la programmazione in Basic e l'ambiente MS-DOS Il mio problema è questo il mio computer ha un sisteme a 2 drive e man mano che il tempo passa sento sempre più parlare di hard disk Anche sulla vostra rivista parlate ai lettori (per esempio nell'articolo sul mouse, che fra poco mi devo comprare) come se l'avere l'HD fosse sottinteso Ho chiesto allora informazioni in giro mio zio sostiene che l'HD è indispensabile, che ci sono programmi da 11-12 floppy e più, e con un sistema a 2 drive è praticamente impossibile usufruirne, e dovrei stare sempre a cambiare dischetti Inoltre l'HD è molto più comodo Viceversa invece, una mia amica, grande programmatrice mi ha detto che anche senza HD si vive lo stesso, e che non me ne devo fare un problema Io non so cosa fare Inoltre tante spese non le posso fare perché mia mamma non vorrebbe (ma questo è un problema secondario che considero risolvibile)

Ringraziandovi cordialmente vi faccio i migliori auguri per la rivista

Beatrice Sica Firenze

In un certo senso hanno ragione tutti e due senza arrivare agli 11-12 floppy programmi che occupano parecchio spazio ce ne sono sempre di più, l hard disk è molto, molto, molto più comodo e veloce dei floppy e, tutto sommato, più affidabile (ma il back up è bene farlo), senza hard disk si vive, è vero Però si vive peggio l'unico vantaggio è che uno può portarsi via i floppy se ne ha la necessità o se non vuole lasciare i propri dati alla portata di altri (ma non credo sia questo il caso) E poi il prezzo, ovviamente per quanto costi poco, un HD bisogna comunque pagarlo Vedi tu Ignoro del tutto cosa fai con il tuo computer ma forse potresti continuare così fino a decidere fra un po' di tempo di cambiare tutto il sistema con uno più moderno e, mi raccomando, con hard disk!

m m

Idee dai lettori e software dall'estero

Spettabile redazione, il sottoscritto é un attento lettore di MC (spulcio la rivista da cima a fondo tutti i mesi) e non mi sono certo sfuggite le critiche che occasionalmente, avete mosso ad alcuni «ladri» di idee che

SILVER SYSTEM

HARDWARE CONNECTION

SILVER SYSTEM

STAMPANTI

NEC P2200	L	691 000
NEC P6+	L	1 269 000
NEC P7+	L	1 599 000
COLOR KIT	L	232 000
SET DRIVER SOFTWARE		
PANASONIC 1081	L	459 000
PANASONIC 1124	L	857 000
PANASONIC 1592	L	889 000
SCHNEIDER 180 E	L	390 000
SCHNEIDER LASER	L	2 495 000
FUJITSU LASER RX 7100	L	2 990 000
STAR LC 24/10	L	620 000
CAVO STAMPA	L	19 000

HARD DISK

HARD DISK 20 MB	L	375 000
HARD DISK 20 MB 45MS	L	425 000
HARD DISK 40 MB 40MS	L	649 000
HARD DISK 40 MB 33MS	L	729 000
H.D. 80 MB 19MS 64 K CACHE MEM. AT BUS	L	1 634 000
H.D. HITACHI 170 MB ESDI	L	3 492 000
H.D. HITACHI 380 MB ESDI	L	4 235 000
H.D. HITACHI 780 MB ESDI	L	5 349 000

COMUNICAZIONE

MODEM CARD XPS2 + SOFT		
MODEM CARD 1200	L	169 000
MODEM CARD 2400	L	189 000
MODEM EXT 1200		
MODEM EXT 2400		
SCHNEIDER FAX SPF 100	L	1 349 000
SCHNEIDER FAX SPF 200	L	1 779 000
SK RETE 10NET COMP	L	390 000
SK RETE ETHERNET	L	490 000
SK RETE ETHERNET PLUS	L	590 000

ELABORATORI

XT 640K 10MHZ, TAST, SK VIDEO 1 FD 360 K	L	790 000
AT 1MB 16 MHZ TAST SKI VIDEO 1 FD	L	1 480 000
386 SX 1 MB 20 MHZ, TAST SK VIDEO HD 40MB	L	3 690 000
SCHNEIDER EURO PC + MONITOR	L	839 000
SCHNEIDER H D × EURO PC	L	726 000
SCHNEIDER AT HD 20 MB MONITOR	L	2 344 000
SCHN PORTABLE AT 20 MB PLASMA	L	3 790 000
INTERCOMP XPC 30 FD HD 20MB	L	1 790 000
INTERCOMP XPC 30 VGA FD HD 20MB	L	1 900 000

VARIE

MOUSE GM 6000 3 TASTI	L	89 000
H/SCANNER GM 4000	L	389 000
TAVOLETTA 12 x 12	L	595 000
SCANNER A4 + SOFT OCR	L	2 640 000
GRUPPO CONTINUITA' 250W	L	390 000
GRUPPO CONTINUITA' 400 W	L	590 000
SK VIDEO VGA 800 × 600	L	399 000
SK SERIALE 4 PORTE	L	350 000
SK SERIALE 8 PORTE	L	690 000
EPROM PROGRAMMER × 4	L	420 000
EPROM PROGRAMMER × 8	L	750 000
EPROM PROGRAMMER × 16	L	1 390 000
COPROCESSORE 287-10	L	469 000
COPROCESSORE 387-25	L	1 190 000
COPROCESSORE 387 - SX	L	784 000

MONITORS

MULTISYNC 14' COLOR	L	826 000
MULTISYNC 14'' II A NEC	L	990 000
MULTISYNC 15'' III D NEC	L	1 344 000
VGA 14'' COLOR	L	749 000
VGA 14'' MONO	L	249 000
19 DOPPIA PAGINA CON SCHEDA + SOFT	L	2 680 000

PROIETTORI E LAVAGNE PER COMPUTERS

SOFTWARE

MEDICI	L	149 000
DENTISTI	L	149 000
OCULISTI	L	149 000
STUDI LEGALI	L	149 000
GEOMETRI (*)	L	149 000
PARROCCHIE	L	149 000
AGENTI RAPPRESENTANTI (*)	L	199 000
C/C BANCARIO	L	49 000
AGENDA APPUNTAMENTI	L	49 000
CESPITI AMMORTIZZABILI	L	149 000
PRIMA NOTA CASSA (*)	L	149 000
SCHEDARIO CLIENTI (*)	L	99 000
SCADENZIARIO	L	149 000
VIDEOTECHE	L	199 000
ALBERGHI	L	199 000
PALESTRE	L	199 000
CONDOMINIO	L	199 000
FOTOGRAFI	L	199 000
INTRODUZIONE AL GW BASIC	L	49 000
INTRODUZIONE AL MS-DOS	L	49 000
FATTURAZIONE	L	149 000
FATTUR. AL DETTAGLIO	L	149 000
FATTUR. PROFESSIONISTI	L	149 000
FATTUR. OFFICINE	L	149 000
FATTUR. ALBERGHI (*)	L	149 000
FATTURE DI ACQUISTO	L	149 000
GESTIONE MAGAZZINO	L	149 000
GESTIONE COMMESSE (*)	L	149 000
GESTIONE ORDINI (*)	L	149 000
CONTABILITA' ORDINARIA	L	149 000
CONTABILITA' SEMPLIFICATA	L	149 000
CONTABILITA' FORFETTARIA (*)	L	149 000
CONTABILITA' INCASSI E PAGAMENTI	L	149 000

* IVA 9%

AMI ITALIANO	L	195 000
TELEMANUTENZIONE	L	350 000
SOFTWARE PER RETI 10 NET		
MICROSOFT WORKS IT	L	220 000
SUBLOGIC FLIGHT SIMUL III	L	99 000

NOLEGGIO PC E FACSIMILE. PERMUTE E RIPARAZIONI

FREE ACQUISTI PER A Lit. 1.500.000 IN OMAGGIO UN MOUSE

Prezzi IVA [illegible] ed [illegible]
[illegible] dal [illegible] 38 [illegible] (sec. prelievo)
le merci [illegible] sempre [illegible] da garanzia scritta
consegna 38 [illegible] minimo di Lit. 30 000
Il pagamento anticipato tramite ass. circolare elimina
le spese [illegible] garantisce la pronta consegna
SUPER GARANZIA!!! Sostituzione immediata del prodotto in caso di guasto verificatosi entro 20 gg. dalla consegna
Non applicabile per i prodotti manomessi o incompleti
I prezzi [illegible] variare, tel [illegible] per conferma

PRESTO & BENE CONSEGNE IN 24 ORE

SILVER SYSTEM

GENOVA

VIA TEVERE 2A-8-10
16155 GENOVA
TEL. 680685
689324
FAX 686609

SILVER SYSTEM

si sono permessi di proporvi le fatiche di altri spacciandole per proprie. Però questa volta, una tiratina d'orecchie ve la meritate anche voi.

Non ne sono sicuro, ma in MC di settembre uno degli articoli («Il compilatore C» rubrica MSX) sembra basato su una mia idea, folle ma efficace.

L'idea era quella di infilare in un sorgente in C del codice macchina, memorizzando quest'ultimo in un array, per poi richiamarlo con un puntatore a funzione. È il massimo della cattiva programmazione che però mi ha aiutato parecchie volte e a quanto pare, ha aiutato anche Maurizio Mauri.

Mesi fa ho infatti provveduto a spedirvi un dischetto per IBM in cui descrivevo proprio questa tecnica per superare alcune limitazioni del Turbo C.

Adesso mi piacerebbe sapere se ho visto giusto o se anche Mauri sfrutta gli incubi notturni per risolvere i suoi problemi di programmazione.

Adesso passiamo ad un altro argomento che mi sta molto più a cuore. Mi piacerebbe acquistare del software negli USA per farla in barba ai rivenditori nostrani e ai loro prezzi folli. Il problema è: come si fa? Ho letto più volte su MC di alcuni vostri collaboratori che usano questa via per procurarsi i prodotti più recenti. Perché non tirarne fuori un bell'articolo?

Salutissimi dal vostro fedele lettore.

Il software che arriva in redazione viene smistato da Massimo Truscelli fra i vari collaboratori. In particolare, quello per MS-DOS va tutto a Valter di Dio, che avrà visto Maurizio Mauri sì e no quattro volte in vita sua. E, comunque, se in un articolo Mauri si fosse ispirato al lavoro di un lettore sarebbe stato lieto quanto meno di dirlo. Non so se sfrutti o meno gli incubi notturni per risolvere i problemi di programmazione, conoscendolo, comunque, non mi stupirei che così fosse.

Di come acquistare all'estero abbiamo parlato qualche volta su MCmicrocomputer. Il sistema più semplice è quello di scrivere indicando il numero della propria carta di credito (che sia fra quelle accettate dal venditore, ma negli Stati Uniti le carte di credito sono di uso generalizzato e non dovrebbero esserci problemi). Se poi non possedete una carta di credito, il mio consiglio è di correre a richiederne una: rimane in ogni caso la cosa più semplice da fare ed in ogni caso può sempre servire.

Ci sono, comunque, da pagare spese di spedizione e sdoganamento, per cui non si creda di farla così facilmente «in barba ai rivenditori nostrani»: approssimativamente, può valere la pena solo quando il prezzo in USA sia inferiore alla metà di quello in Italia.

Né è il caso di dimenticare i problemi che possono derivare dall'avere un programma non acquistato tramite i canali distributivi italiani: versione non nazionalizzata, pacchetto presumibilmente non supportato dal distributore italiano, di conseguenza per hot line, upgrade ed eventuali difficoltà di qualunque genere bisognerà continuare, con tutta probabilità, a rivolgersi all'estero. Insomma, non è detto (ma comunque non è neanche escluso) che il gioco valga la candela.

m m

QUESTI,

Sappiamo essere convincenti anche senza i muscoli e il vigore dei nostri atleti di rugby. Gli argomenti, d'altronde, non ci mancano; prendete questi, per esempio.

Una gamma competitiva e completa, che soddisfa tutte le compatibilità software (MS DOS, MS OS/2, Xenix e Unix) e articolata in più linee: la base e la professionale (con i PCbit da tavolo) e quella dei portatili PCport coprono completamente il mondo dei PC compatibili; la linea MCA con i PCbit che offre la compatibilità con i PS/2 IBM, la linea dei minicomputer TSX e infine la proposta Unibit per la multiutenza e le reti locali.

E in più Unibit ha una rete di Rivenditori Autorizzati efficiente e dinamica, presente in tutta Italia.

Questo è il team vincente di Unibit: un'azienda unica e italiana, in grado di competere anche con i grandi concorrenti internazionali. Perché forza e intelligenza corrono insieme per conquistare nuove mete.

PCbit 286 SP: linea base.

Un eccezionale rapporto prestazioni/prezzo è il punto di forza del PCbit 286 SP. Dotato di microprocessore 80286 a 16 MHz, è il sistema ideale per applicazioni dove si richiede velocità di elaborazione a costi contenuti. È infatti il 286 più veloce nella sua categoria di prezzo (a partire da 2.400.000 lire più IVA).
La sua memoria RAM è di 1 Mb espandibile fino a 4 Mb direttamente su piastra madre, la quale integra anche due porte seriali ed una parallela. Per ottenere un ulteriore aumento delle prestazioni è inoltre possibile trasferire in RAM il BIOS (Shadow RAM); un sofisticato sistema di gestione della memoria consente poi di utilizzarne una parte secondo lo standard LIM (Lotus Intel Microsoft 4.0).
La sua dotazione di serie, nelle configurazioni con hard disk, comprende l'interfaccia grafica multitasking Windows 286 oltre al sistema operativo MS DOS 4.01, alla Shell 1.01 e al GW Basic.
La linea base dei PCbit è completata dal PCbit 286 (microprocessore 80286 a 10 MHz) e dal PCbit V20 (NEC V20 a 10 MHz), entrambi vincenti nel prezzo.

PCbit 386 SX: linea professionale.

Il PCbit 386 SX è un campione d'intelligenza. Infatti il suo microprocessore 80386 SX a 32/16 bit consente la piena compatibilità con il software e le applicazioni sviluppate per macchine dotate di microprocessore 80386, ma a costi decisamente inferiori (a partire da 3.950.000 lire più IVA). Viene fornito con l'interfaccia grafica multitasking Windows 386 e, come tutti i PCbit, con il sistema operativo MS/DOS 4.01 e GW Basic. La sua memoria può essere espansa fino a 8 Mb direttamente su piastra madre e sono disponibili configurazioni con ogni tipo di drive e hard disk, da 20 a 80 Mb, con rapporto di interleave 1/1: potenza e velocità.
La linea professionale dei PCbit, che supporta anche i sistemi operativi MS OS/2 e Xenix, presenta altri due modelli tutti adatti ad applicazioni che richiedano notevoli prestazioni: il PCbit 80386/20 (microprocessore 80386 a 20Mhz) e il PCbit 386/25 (microprocessore 80386 a 25Mhz).

PER ESEMPIO.

PCport 286/VGA: linea portatili.

Le prestazioni del PCport 286/VGA rappresentano lo stato dell'arte dei personal computer portatili.
Basato su microprocessore 80286 a 16 MHz è dotato di un eccezionale display LCD (20,3x15 cm) retroilluminato e orientabile che, mediante l'interfaccia grafica VGA di serie consente una risoluzione di 640x480 pixel. Viene fornito di serie con un drive da 3,5" e a scelta con hard disk da 20 o 40 Mb. L'alimentazione può essere a batteria (anche con l'hard disk in funzione) o a rete. Sono inoltre previste uscite per monitor esterno e periferiche.
Completa la dotazione di serie il sistema operativo MS DOS 4.01 con il GW Basic.
Con altri modelli la linea PCport è inoltre in grado di soddisfare ogni esigenza di potenza: PCport mini 88 (un sistema 80C88 in soli 31,7x25x3,4 cm), PCport 88, PCport 286, completa la linea lo Z88, piccolo come un blocco d'appunti.

PCdue/65: linea MCA.

Il PCdue/65 è il modello centrale della linea proposta da Unibit con bus Microchannel (PS/2 compatibile), che consente l'integrazione nell'architettura SAA IBM.
Il PCdue/65 è basato su microprocessore 80386 SX (con tutti i vantaggi di potenza e versatilità che ne derivano) e la sua piastra madre integra un interfaccia grafica VGA (16 bit), un controller ad alta velocità per hard disk SCSI e un controller per floppy, una porta parallela, una porta seriale e una porta mouse.
I PCdue, forniti con il sistema operativo MS DOS 4.01 e GW Basic, supportano anche il sistema operativo MS OS/2 e sono disponibili in altri tre modelli: PCdue/55 (microprocessore 80286 a 16 Mhz), PCdue/75 (microprocessore 80386 a 20 Mhz) e PCdue/85 (microprocessore 80386 a 25MHz).

TSX 300/33: linea mini.

Modello di punta dell'offerta Unibit, il TSX 300/33 è un campione di potenza.
Infatti il suo microprocessore 80386 lavora con un clock di ben 33 Mhz, il massimo oggi raggiungibile per questa categoria di prodotto. La sua memoria RAM di serie è di 4 Mb e può essere espansa fino a 20 Mb con schede aggiuntive; è inoltre dotato di una cache memory di 64 Kb e di un controller per hard disk ESDI.
È possibile installarvi sei unità slim e una full size ed è dotato di due ventole di raffreddamento e di uno sportellino di protezione. Il pannello posteriore è predisposto per 18 connettori seriali DB25 esterni. Infine, è possibile dotarlo di 32 porte seriali intelligenti ad alta velocità per ottenere il massimo da installazioni in multiutenza.
La famiglia del TSX, tutti in grado di operare in ambiente Unix, Xenix, MS DOS e OS/2, comprende altri due modelli: il TSX 300/16 (microprocessore 80386 SX) e il TSX 300/25 (microprocessore 80386 a 25 Mhz).

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Algol Spa *Via Feltre 28/6, 20132 Milano*
Apple Computer Spa *Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)*
Atari Italia Spa *V Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI)*
Bull HN Information Systems Italia *Via Vida 11 20127 Milano*
CBM Spa Divisione Informatica FINEUR *Via Paolo di Dono 3/A 00143 Roma*
Commodore Italiana Spa *V le Fulvio Testi 280 20126 Milano*
Compaq Computer Spa *Milanofiori Strada 7 pal R, 20089 Rozzano (MI)*
Crued Spa *Via Tornetta 1, 06100 Perugia*
Delphi Spa *Via della Vetraia 11 55049 Viareggio (LU)*
Hitachi Sales Italiana Spa *Via Ludovico di Breme 9 20156 Milano*
ICAB srl *V le Aurelio Saffi 34 15067 Novi Ligure (AL)*
L Paolini Spa *Via dell'Arco di Travertino 35 00178 Roma*
Mactronics Data Systems srl *V le Jenner 40/A, 20159 Milano*
MCmicrocomputer *(Technimedia srl) Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma*
Modo srl *Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia*
Olivetti Spa *Via G Jervis 77 10015 Ivrea*
PC Plus srl *Via Bolzano 31 20127 Milano*
Person Spa *Via Arena 25 20133 Milano*
Polaroid Italia Spa *Via Piave 11 21051 Arcisate (VA)*
Siemens Data Spa *V le Monza 347 20126 Milano*
Sisoft Spa *C so Sempione 8, 20145 Milano*
Tektronix Spa *Via Lampedusa 13 20141 Milano*
Toshiba Information Systems Italia Spa *Via Cantù 11 20092 Cinisello Balsamo (MI)*

report

Come promesso ecco il resoconto della ventiseiesima edizione dello SMAU Il mercato non ha, tutto sommato, offerto novità di assoluto rilievo, ma è stata confermata una tendenza che mostra un continuo incremento delle velocità dei sistemi alla ricerca di primati ormai misurati in termini di nanosecondi Vedremo cosa accadrà nei prossimi mesi

MCmicrocomputer allo SMAU

Oltre al nostro ministand con tutte le riviste al padiglione 16 MCmicrocomputer era presente allo SMAU presso lo stand Commodore Lì erano esposte tutte le immagini di AMIGA*llery* pubblicate su MC che hanno riscosso notevole successo tra i visitatori C'è stato anche chi ci ha chiesto di vendere le più belle immagini sotto forma di stampa poster o più informaticamente, come raccolta di dischetti per Amiga Già, 60 immagini da, mediamente 60K l'una fanno come minimo 5 dischetti da 880K Vedremo Sempre nello stand Commodore all'interno di una vetrinetta, le stesse immagini esposte venivano visualizzate da due Amiga collegati in rete attraverso ADPnetwork Un Amiga 2000 disponeva di HD contenente le immagini, l'Amiga 500 il solo software di rete e lo slideshow che prelevava le immagini dall'altra macchina La prima demo «ufficiale» di

ADPnetwork è andata fin troppo bene ore ed ore di funzionamento ininterrotto dei due sistemi hanno messo a dura prova il software di rete fault tolerant Ogni 100 immagini visualizzate per precauzione, le due macchine eseguivano in sincrono un reboot dei sistemi per prevenire fenomeni di eccessiva frammentazione della memoria il povero 500 infatti disponeva solo di 512K ram, tutta ovviamente 'chip'

Tra una visualizzazione e l'altra a gentile richiesta dei visitatori più interessati alla rete demo di ADPnetwork e del NET-Handler di Ciuchini-Suatoni sotto Workbench (accesso alle altre macchine tramite icone) e utilizzando normalissimi programmi commerciali che leggevano e salvavano file su hard disk remoto senza assolutamente battere ciglio

Maggiori informazioni ma soprattutto dettagli tecnici, riguardo ADPnetwork e relativo NET-Handler negli articoli dedicati alla rete su questo sul precedente e sui prossimi numeri di MCmicrocomputer

Toshiba

In uno stand enorme (870 mq) nel quale erano esposti tutti i prodotti per l'informatica della società giapponese distribuiti in Italia, l'attenzione era calamitata da un magnifico display LCD a colori oggetto di numerose attenzioni da parte del pubblico.

L'angolo di visuale è molto elevato (circa 40 gradi) e la qualità e definizione delle immagini lo è altrettanto.

Secondo il comunicato stampa diffuso dalla stessa Toshiba è stato concluso un accordo con la IBM Japan Ltd per la costituzione di una società in joint venture, la Display Technologies Inc per la produzione di display LCD a colori.

La ricerca condotta dalle due società ha permesso lo sviluppo di una nuova tecnologia denominata TFT (Thin Film Transistor) per la produzione di display a colori da 14" ad alta risoluzione per l'integrazione in workstation o altri sistemi per office automation.

Contemporaneamente allo sviluppo in congiunzione con la IBM Japan, la Toshiba ha elaborato per proprio conto anche una tecnologia analoga che permetterà la soluzione a colori nella propria gamma di portatili.

Tra le novità presentate le versioni aggiornate dei portatili basati sul processore 80286 modello T1600 e T3100e, il portatile T3200SX basato sull'impiego del processore 80386 SX e la stampante laser PageLaser 6 che dovrebbe essere commercializzata ad un prezzo di 2 900 000 lire.

Acorn

Cambio di guardia per la distribuzione dei prodotti Acorn tra i quali anche Archimedes: il nuovo distributore è la Delphi Spa con sede legale a Viareggio ed uffici commerciali a Milano, Roma e Torino.

Gli operatori commerciali che si dedicheranno al prodotto sono guidati dagli stessi vertici che hanno contribuito alla diffusione di Archimedes da parte del precedente distributore Ricordi: ragione per la quale c'è da credere che la vita del sistema britannico sia ancora lunga e ricca di successi.

Per il momento ci fermiamo a descrivere ciò che abbiamo visto: le nuove workstation Unix R140 basate sulla medesima architettura di Archimedes e con il processore ARM 2 a 32 bit integrato dall'offerta di 4 Mbyte di memoria RAM, hard disk da 60 Mbyte e disk drive da 1 Mbyte. Il software in dotazione comprende sistema operativo RISC iX (una versione specifica per Acorn dello Unix 4.3 BSD con estensioni del System V), RISC OS, X Window System versione 11, interfaccia utente X desktop, i linguaggi C, Pascal e Fortran 77, infine, in opzione, il sistema operativo MS-DOS disponibile a 250 000 lire in congiunzione al PC emulator.

Il prezzo della configurazione di base è di 7 990 000 lire, ma fino al 31 dicembre è possibile l'acquisto del sistema con il 40% di sconto agli enti «No Profit» ed a particolari categorie di utenti.

La configurazione può essere completata con schede di espansione speciali come la

scheda Ethernet per il collegamento in sistemi distribuiti aperti a minicomputer e mainframe, controller SCSI e schede per il calcolo in virgola mobile.

Anche la gamma di monitor si è ampliata con l'offerta di monitor monocromatici da 1152 per 900 pixel, monitor a colori multisync da 640 per 480 pixel ed un monitor monocromatico capace di 16 toni di grigio.

Nell'offerta della Delphi sono comprese anche varie configurazioni dell'Archimedes serie 400 la più complete delle quali può essere facilmente aggiornata a workstation Unix. I prezzi variano da 2.690.000 lire a 5.690.000 lire.

Nello stand le workstation Unix erano collegate mediante Ethernet ad un minicomputer Host del quale condividevano le risorse ed i dati.

Tra le applicazioni mentano la pena di essere citati Frame, un DTP sviluppato per l'ambiente Unix, ed un programma per tecniche di disegno in ray-tracing.

CBM

La società del gruppo Fineur ha esposto tutta la gamma dei prodotti rappresentati, in particolare la gamma di stampanti laser Kyocera arricchitasi di un nuovo modello entry level (del quale contiamo di parlare più diffusamente in uno dei prossimi numeri), ma che offre tutte le caratteristiche dei modelli superiori (linguaggio di descrizione dei documenti PreScribe, 79 font residenti e qualità di stampa molto elevata) fatta esclusione per la velocità di stampa leggermente inferiore.

Altra novità Kyocera era rappresentata dallo scanner KS-800 a piano fisso con lettore CCD capace di una risoluzione hardware di ben 800 per 400 dpi (800 per 800 dpi in output) con scansione in B/N e mezzitoni per 4, 8 o 16 toni di grigio.

La velocità di scansione dello scanner è di circa 21 secondi per una pagina in formato A4 ad una risoluzione di 300 per 300 dpi, mentre i formati gestibili variano dall'A4 fino ad un minimo di 11 per 8.5 pollici eventualmente utilizzando anche un alimentatore automatico di originali.

Il software di gestione che accompagna lo scanner è di produzione Microsoft e permette di usare nel migliore dei modi le caratteristiche dello scanner.

Il prezzo fissato per il KS-800 è di 4.900.000 lire (IVA esclusa).

Conclusa, a Barcellona P.d.G., AMIGAllery

Con la rassegna finale svoltasi a Barcellona Pozzo di Gotto in provincia di Messina dal 13 al 15 ottobre, si è conclusa AMIGAllery.

La manifestazione si è tenuta nell'ambito del V Convegno Nazionale Computer Video Arte, organizzato dal Comune di Barcellona Pozzo di Gotto e dal circolo Corda Frates locale, sotto la guida del prof. Carmelo Genovese del CRAUS di Bologna.

Quasi quattrocento immagini (376 per l'esattezza) selezionate fra le oltre milleduecento pervenute, sono state esposte e giudicate dal pubblico, che è stato chiamato ad esprimere le proprie preferenze tramite una votazione.

Il risultato ha consentito di assegnare l'Amiga 2000 offerto dalla Commodore Italiana a **Luigi Schepis** di Trieste, autore dell'immagine intitolata *Last Show*.

Delle 400 immagini esposte facevano ovviamente parte le sessanta che erano state pubblicate su MCmicrocomputer nei numeri dall'82 all'87 e che, come potete vedere in questo stesso numero a pagina 64, il pubblico dello SMAU aveva potuto ammirare nello stand Commodore.

Il successo di AMIGAllery è stato tale da farci immediatamente decidere, per ora, che la manifestazione in qualche modo si ripeterà. Quale sarà questo modo non lo sappiamo ancora. Se avete qualche suggerimento fatevi vivi, e intanto esercitatevi a disegnare.

m.m.

Last Show, di Luigi Schepis, si è aggiudicato l'Amiga 2000 in palio.

Commodore

Anche quest'anno lo stand Commodore ospitava al suo interno vari distributori e/o produttori di materiali hard e soft per Amiga. Molte erano però anche le novità presentate direttamente dalla Commodore Italiana tra cui l'atteso Amiga 2500 U/X dotato di sistema operativo Unix. Al suo interno la scheda A2620 (un esemplare disponeva addirittura della 2630 con processore 68030 a 25 MHz) un capiente hd da 80 mega e la scheda multiseriale a 7 porte RS-232 per connettere altrettanti terminali per lavorare in multiutenza. In una vetrina all'ingresso dello stand faceva invece bella mostra di sé l'Amiga Desktop Video, un interessante scatolotto di produzione «Commodore Tedesca» da collegare all'Amiga per digitalizzare direttamente da telecamera a colori (contiene un RGB splitter) e di miscelare l'immagine generata dal computer con un segnale video esterno (genlock). Inutile dire che il tutto è naturalmente PAL compatibile (dai tedeschi non potevamo certo aspettarci qualcosa di diverso). Per quel che riguarda invece le esposizioni dei partner di Commodore da segnalare in primis l'importazione e vendita da parte delle SPY di Napoli dell'emulatore Macintosh per Amiga. Si tratta di un pacchetto hard-soft denominato A-Mex, composto da una scatoletta contenente le rom originali Apple e relativo software di gestione su dischetto. Pare che la compatibilità sia pressocché totale, la velocità addirittura superiore a quella del Mac Plus grazie ad un massiccio utilizzo del Blitter di Amiga per le funzioni grafiche emulate e che sia compatibile con il futuro ECS (Enhanced Chip Set). Con i nostri occhi, intanto, l'abbiamo visto funzionare con gli attuali modi grafici di Amiga e quindi con la possibilità di lavorare su schermi più grandi di quelli del Mac Plus.

La Computer Center di Milano esponeva il noto Flicker Fixer che permette di eliminare lo sfarfallamento del modo di visualizzazione interlacciato riproducendo su monitor multisync le immagini in alta risoluzione con una sola «passata». Accanto a questa venivano presentati lo chassis Zorro Big Blue che permette di installare schede del 2000 sui 1000 e 500.

Bucolo Computer Graphics di Catania esponeva la sua Vetrina Interattiva WindoVid per Amiga: si tratta di un sistema basato su un dispositivo elettronico sensibile alle dita anche attraverso un vetro col quale comandare un opportuno software di gestione per video presentazioni. Presso la postazione della Dockside era invece possibile farsi fare un simpatico badge termoplastificato con tanto di foto digitalizzata e generalità dell'intestatario. Il tutto veniva stampanto con la Video Printer Hitachi in prova su questo stesso numero di MC.

RIVOLUZIONE
NELLA COMUNICAZIONE IN RETE
OA-LINK
RETE LOCALE OA-LINK
Necessita solamente di una Testiera e di un Monitor per creare un nuovo posto di lavoro
— Compatibilita totale con le reti PC NET IBM e NOVELL
— Box esterno di collegamento comprendente una porta Seriale e una porta Parallela condivisibili da tutti gli utenti
— Permette in ambiente MS-DOS il Lock del File e il Lock del Record
— Possibilita di limitare l accesso a Subdirectories tramite Password
— Transfert Rate 2 Mbit/sec x 8 linee dati gestite in modo parallelo
Completa di Software e cavi di collegamento e disponibile nelle versioni con uscita video Hercules, Color Graphic o EGA
MADE IN TAIWAN
CDC SPA
CDC SPA
via T. Romagnola, 61/63
56012 Fornacette (Pisa)
tel. 0587-422.022 (centralino)
tel. 0587-422.033 (hotline)
fax. 0587-422.034
tlx 501875 CDC SPA
filiale di Milano tel. 02-33.10.44.31 fax. 02-33.10.44.32
filiale di Roma tel. 06-5071.642 fax. 06-5071.618
RICHIEDETECI IL CATALOGO

Atari

Interessantissime novità allo stand Atari Dal piccolo PC-folio al super Atari TT passando nientepopodimeno che per l'attesissimo STACY, ovvero l'ST portatile a batterie ricaricabili con tanto di trackball integrata nello chassis

Del PC-folio ne abbiamo già parlato sul numero scorso si tratta di un computer tascabile compatibile MS-DOS, dotato di schermo LCD 40 colonne per 8 righe dalle dimensioni tipiche di un pocket computer Al suo interno 128K ram, un processore 80C88 256K rom contenenti BIOS sistema operativo e programmi applicativi residenti Come memoria di massa comode ram card autoalimentate da 128K l'una Interfacce seriale e parallela opzionali e possibilita di leggere (e scrivere) le ram card con un normale PC utilizzando un apposito lettore L'Atari TT é la nuova macchina full-32-bit (TT sta appunto per Thirdytwo/Thirdytwo) basata sul processore 68030 e sistema operativo Unix Tra le caratteristiche di rilievo, oltre naturalmente al tanto desiderato multitasking, la totale compatibilità con gli ST per tutti i programmi scritti secondo le regole del kit di sviluppo software Atari

STACY, come detto, é il portatile ST compatibile dotato di display a cristalli liquidi retroilluminato ad alta risoluzione (640x400) La RAM al suo interno assomma ad un megabyte ed é espandibile fino a 4 mega Come memorie di massa troviamo il classico microfloppy da 720K e un hd opzionale da 20 o 40 mega Non mancano naturalmente le uscite per video esterno a colori o monocromatico nonché l'interfaccia MIDI che rende tale oggetto particolarmente appetibile per i musicisti «live» che sicuramente apprezzeranno le sue doti di straordinaria (se paragonata a quella di un sistema ST fisso) compattezza e trasportabilità

Algol Spa: Da Vinci eMail

La Algol ha presentato il pacchetto di posta elettronica Da Vinci eMail, l'unico del

Amstrad gamma VGA.

La più completa per fare tutto. Meglio. Al miglior prezzo. Anche in rete.

modello	CPU	RAM	drives	slot esp.	monitor	nuovo prezzo IVA esclusa
8086						
PC2086 SD12MD	8086 8MHz	640 Kb	1 FD 720 Kb	3	12" monocr	1.449.000
PC2086 DD12MD	8086 8MHz	640 Kb	2 FD 720 Kb	3	12" monocr	1.698.000
PC2086 HD12MD	8086 8MHz	640 Kb	1 FD 720 Kb 1 HD 30 Mb	3	12" monocr	2.149.000*
PC2086 SD14CD	8086 8MHz	640 Kb	1 FD 720 Kb	3	14" color	1.749.000
PC2086 DD14CD	8086 8MHz	640 Kb	2 FD 720 Kb	3	14" color	1.999.000
PC2086 HD14CD	8086 8MHz	640 Kb	1 FD 720 Kb 1 HD 30 Mb	3	14" color	2.449.000
PC2086 SD12HRCD	8086 8MHz	640 Kb	1 FD 720 Kb	3	12" colori alta risol	1.999.000
PC2086 DD12HRCD	8086 8MHz	640 Kb	2 FD 720 Kb	3	12" colori alta risol	2.249.000*
PC2086 HD12HRCD	8086 8MHz	640 Kb	1 FD 720 Kb 1 HD 30 Mb	3	12" colori alta risol	2.699.000*
PC2086 SD14HRCD	8086 8MHz	640 Kb	1 FD 720 Kb	3	14" colori alta risol	2.199.000
PC2086 DD14HRCD	8086 8MHz	640 Kb	2 FD 720 Kb	3	14" colori alta risol	2.449.000
PC2086 HD14HRCD	8086 8MHz	640 Kb	1 FD 720 Kb 1 HD 30 Mb	3	14" colori alta risol	2.899.000
80286						
PC2286 DD12MD	80286 12MHz	1 Mb	2 FD 1.4 Mb	5	12" monocr	[illegible]
PC2286 HD12MD	80286 12MHz	1 Mb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 40 Mb	5	12" monocr	3.099.000
PC2286 DD14CD	80286 12MHz	1 Mb	2 FD 1.4 Mb	5	14" colori	2.799.000
PC2286 HD14CD	80286 12MHz	1 Mb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 40 Mb	5	14" colori	3.399.000**
PC2286 DD12HRCD	80286 12MHz	1 Mb	2 FD 1.4 Mb	5	12" colori alta risol	3.049.000
PC2286 HD12HRCD	80286 12MHz	1 Mb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 40 Mb	5	12" colori alta risol	3.649.000*
PC2286 DD14HRCD	80286 12MHz	1 Mb	2 FD 1.4 Mb	5	14" colori alta risol	3.249.000
PC2286 HD14HRCD	80286 12MHz	1 Mb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 40 Mb	5	14" colori alta risol	3.849.000**
80386						
PC2386 HD12MD	80386 20MHz	4 Mb cache 64Kb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 65 Mb	5	12" monocr	5.499.000
PC2386 HD14CD	80386 20MHz	4 Mb cache 64Kb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 65 Mb	5	14" color	5.799.000
PC2386 HD12HRCD	80386 20MHz	4 Mb cache 64Kb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 65 Mb	5	12" colori alta risol	6.049.000
PC2386 HD14HRCD	80386 20MHz	4 Mb cache 64Kb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 65 Mb	5	14" colori alta risol	6.249.000
RETE AMSNET	STANDARD OMNINET DOTAZIONE BASE PER 3 PC ESPANDIBILE A 8 MEMORIA SERVER 512 Kb					990.000
FD CD ROM	600 Mb COMPLETO DI SCHEDA					1.299.000
AMSTRAD G2	SISTEMA GESTIONALE COMPLETO DI 3 PC 2086 STAMPANTE DMP 4000 RETE AMSNET AMGANET DATAEASE WORKS					7.899.000***

genere in italiano e girare in ambiente Windows, distribuito in esclusiva

Il Da Vinci eMail è prodotto dalla Da Vinci Corporation delle quale una consistente quota azionaria è stata acquistata recentemente dalla Novell per il riconosciuto know how della società nel settore della posta elettronica e su Microsoft Windows

Da Vinci eMail consente la spedizione di messaggi a reti diverse, sistemi diversi e persino a programmi diversi con la possibilità di spedizione di qualsiasi tipo di file immagini digitalizzate disegni CAD file eseguibili, dati prodotti da word processor database fogli elettronici in qualsiasi numero

La sicurezza dei dati è assicurata dalla presenza di un sistema di salvataggio dei dati in una directory protetta ed accesso limitato nella quale i dati sono memorizzati con un sistema di crittografia

Il pacchetto permette la creazione di mailing list elettroniche per la spedizione dei messaggi a gruppi di utenti in una sola volta

Grazie al particolare ambiente operativo utilizzato eMail garantisce l estrema facilità d uso assicurata dalla presenza di menu pull-down e pop-up supportati dall'impiego del mouse (Microsoft, Logitech e compatibili) e dalla disponibilità di un comodo ed esauriente help in linea

La connettività del pacchetto è assicurata con numerosi sistemi tra i quali MHS Dispatcher (Novell Netware) Digital All-in-One e VMS Mail IBM DISOSS EasyLink (Western Union), con i terminali telefax mediante LAN FAX 10, IBM PROFS, con l'ambiente Wang Office, con l'ambiente Macintosh con l'utilizzo di Quick Mail della CE Software, con l'ambiente Unix e con numerosi altri sistemi di posta elettronica

Polaroid

Polaroid e un marchio legato al campo della fotografia ma in realtà la Polaroid è molto di piu e rappresenta una delle società piu importanti nel campo della comunicazione visiva e mediante la Technicard System (società direttamente controllata da Polaroid produttrice tra l altro delle tessere telefoniche SIP e del sistema di pagamento autostradale ViAcard) anche nell offerta di sistemi per l'identificazione e l'automazione delle procedure

Tra le novità presentate nello stand una serie di prodotti legati all informatica Si comincia del FreezeFrame PAL che consente di effettuare hard-copy direttamente da sistemi video in standard PAL come le schede video ad alta risoluzione AT&T Targa e simili videoregistratori, telecamere, videodischi Il sistema può produrre stampe a colori oppure diapositive a colori e B/N elaborando direttamente il segnale video in ingresso ed offrendo immagini molto brillanti e prive di retinatura e dell'effetto di interlineatura nera Di estremo interesse è il nuovo Palette CI 4400 un sistema compatibile con la maggior parte dei personal computer e dei principali programmi grafici sia in ambiente PC MS-DOS che nell ambiente grafico Quick Draw sviluo-

Il DOS di un PCbit è sempre nuovo.

Grazie a Unibit e Microsoft.

Unibit fornisce da sempre le proprie macchine con il sistema operativo MS DOS originale e aggiornato all'ultima versione.

Può quindi offrire ora, in collaborazione con la Microsoft Italia, ai propri clienti già possessori di un personal computer PCbit e lettori di MCmicrocomputer la possibilità di acquistare, in aggiornamento delle versioni precedenti, il nuovo sistema operativo MS DOS 4.01 completo di GW Basic 3.23 e Shell 1.01 al prezzo promozionale di 120.000 lire più IVA.

Se volete inoltre dotare il vostro PCbit anche del nuovo e potente MS OS/2 vers. 1.1, Unibit ve lo propone oggi a sole 400.000 lire più IVA.

Se poi avete ancora un personal computer senza MS DOS o il vostro fornitore non vi consente l'upgrade, allora è ora che corriate a comprare un PCbit.

Perché il DOS di un PCbit è sempre nuovo.

rdp

Compilare e spedire a ***Unibit S p A , via di Torre Rigata 6, 00131 Roma***

Desidero acquistare

☐ **MS DOS 4 01** in italiano completo di Shell 1 01 GW Basic 3 23 dischetti e manuali in italiano al prezzo di **L. 120 000 + IVA 19% = L. 142.800**

☐ **MS OS/2** 1.1 in inglese completo di dischetti e manuali in inglese al prezzo di **L. 400 000 + IVA 19% = L. 476 000**

☐ Desidero documentazione sul PCbit

Dischetti da ☐ 3 5" ☐ 5 25"

PCbit posseduto modello ______ n° di serie ______

Nome e/o Ditta ______

Codice Fiscale o Partita IVA ______

Indirizzo ______

CAP/Città ______ telefono ______

Firma ______

Desidero che quanto ordinato

☐ mi venga recapitato per corriere con pagamento contrassegno con un costo aggiuntivo di L. 30 000

☐ mi venga consegnato tramite il Rivenditore Autorizzato Unibit più vicino che mi verrà indicato telefonicamente e presso il quale provvederò al pagamento

☐ mi venga consegnato tramite il Rivenditore Autorizzato Unibit qui di seguito specificato

Ditta/città ______

che mi contatterà telefonicamente e presso il quale provvederò al pagamento

Nota questo tagliando è valido solo se spedito a Unibit completamente compilato

Unibit S p A
Direzione generale:
Roma via di Torre Rigata 6 tel 06 4090650 (r a) fax 06 4090727
Filiale di Milano
Segrate Milano S Felice Centro Commerciale tel 02 7532003/7531071 fax 02 7532040
Filiale di Napoli
Pozz. San Paolo via Cintia 35 tel 081 7675117/7578273

pato dalla Apple per Macintosh

La tecnologia utilizzata è interamente digitale e permette la produzione di immagini a 2000 o 4000 linee con il semplice collegamento alla porta per la stampante, il supporto finale può essere rappresentato da tutte le pellicole 35 mm con sensibilità di 100 ISO Il costo dovrebbe essere dell ordine di una decina di milioni

Un ulteriore, interessante prodotto è rappresentato dal Presentation Copier, una specie di fotocopiatrice che a partire da un originale, in formato A4 o minore può produrre diapositive 35 mm a sviluppo immediato o convenzionale e stampe o lucidi per proiezione fino alle dimensioni di 10 5 per 8 5 cm in B/N oppure in bianco su fondo blu

Apple

Stand di dimensioni imponenti come nella tradizione Apple le novita di maggior interesse erano rappresentate dai due nuovi modelli di Macintosh, il Portable ed il IIci (vedi MC 89 e pagina 88 e successive) Non mancavano come al solito una serie di prodotti software ed hardware che utilizzano come piattaforma il sistema Apple Macintosh AutoCAD MacBravo, Microstation solo alcuni dei nomi per ciò che riguarda il CAD, ulteriori novità nel campo della grafica e dell'editoria elettronica sono rappresentate da alcuni nuovi pacchetti della Letraset che offrono prestazioni piuttosto elevate per la realizzazione di visual di presentazione (DesignStudio), per la creazione ed il ritocco di immagini a colori (ColorStudio), per la creazione di nuovi caratteri e la modifica di caratteri esistenti (FontStudio)

Non sono mancate novità riguardanti l'emergente mercato della desktop presenta

tion come Director della MacroMind ed i software relativi all'archiviazione ed al trattamento di dati come FoxBase, Omnis 5.

Per i prodotti hardware una curiosità di notevole interesse era rappresentata dal DataGlove (apparso sul numero 87 di MC a pagina 25) della Artificial Realities Systems -ARS- di Milano che calzato dall'operatore permette di interagire con il computer agendo in 3D su modelli tridimensionali.

MODO

Le novità presentate dalla giovane società emiliana sono molte e spaziano dalla stampante portatile per Macintosh WriteMove (basata sulla tecnologia di stampa a getto d'inchiostro) alla presentazione di prodotti per una migliore gestione dei font video su Macintosh; per finire a software di gestione della modulistica, software grafici in ambiente MS-DOS, Sun 386i e Macintosh e periferiche di input vocale come il Voice Navigator.

Nel corso di una conferenza stampa, alla quale ha partecipato anche una rappresentanza della Adobe Systems Europe, è stato presentato Adobe Type Manager, un software per la migliore gestione dei font Adobe sia sullo schermo che sulle stampanti compatibili QuickDraw come ImageWriter, DeskWriter HP e WriteMove.

Con Type Manager installato nella cartella di sistema tutti i software sono in grado di visualizzare e stampare caratteri di qualsiasi dimensione a partire dai font outline Adobe per stampante senza le scalettature sui corpi di dimensione maggiore e sulle curve e diagonali.

Il pacchetto di Adobe Type Manager include 13 font outline dei set di caratteri più diffusi (Helvetica, Times, Courier, Symbol). In aggiunta a questi, il software è compatibile con tutti gli oltre 500 font della libreria Adobe e supporta tutti i software applicativi più diffusi ad esclusione di quelli che già offrono

Olivetti presenta il CP486

Con una conferenza svoltasi a Bruxelles il 19 ottobre u.s. la Olivetti ha presentato ufficialmente il sistema CP486, uno dei primi sistemi ad avvalersi dell'architettura definita dal consorzio EISA (Extended Industry Standard Architecture) e ad utilizzare il più potente microprocessore a 32 bit sviluppato dalla Intel: l'i80486.

Secondo le dichiarazioni rilasciate il nuovo sistema è in grado di assicurare prestazioni almeno due volte superiori a quelle ottenibili dalla precedente generazione basata sul processore 80386 e comunque paragonabili a quelle di un minicomputer di medio-grandi dimensioni. Il CP486 è stato sviluppato completamente nei centri di ricerca Olivetti Systems & Networks di Cupertino (California USA) e viene prodotto negli stabilimenti Olivetti di Scarmagno (Ivrea).

L'adozione dell'architettura EISA, appoggiata da nove dei maggiori costruttori di informatica, è stata implementata grazie ad un set di circuiti integrati appositamente progettati dalla Intel ed ha permesso un considerevole aumento delle prestazioni rispetto al precedente standard ISA (Industry Standard Architecture) che rappresenta attualmente lo standard di riferimento con oltre 20 milioni di macchine installate.

Il CP486 adotta il processore i80486 che contiene una circuitazione realizzata con tecnologie molto avanzate paragonabile per complessità ad 1.200.000 transistor e con una densità circuitale pari a quattro volte quella del processore 80386. Il processore i80486 opera nel CP486 ad una frequenza di clock di 25 MHz e può essere integrato dal coprocessore opzionale Intel 80860 a 64 bit ad architettura RISC (Reduced Instruction Set Computing) utilizzato come processore specializzato nel campo del calcolo numerico intensivo e della grafica tridimensionale. In tal modo il nuovo sistema può essere trasformato in una workstation ad alto livello in grado di svolgere le medesime funzioni normalmente possibili con sistemi di potenza di elaborazione molto elevata.

È assicurata la completa compatibilità con MS-DOS, MS OS/2 e Unix System V ed è possibile disporre, a seconda delle configurazioni, di unità a disco fisso da 150, 300, 600 Mbyte con tempi di accesso compresi tra 16 e 19 msec. Su tutti i modelli è disponibile un drive per floppy disk da 5.25 pollici della capacità di 1.2 Mbyte e per dischetti da 3.5 pollici (1.44 Mbyte).

È prevista la possibilità di disporre in opzione di dispositivi ottici come lettori di CD-ROM per 550 Mbyte e dischi in tecnologia WORM (Write Once Read Many) per 400 Mbyte.

per proprio conto un sistema di gestione della visualizzazione e schermo dei caratteri in alta definizione

Disponibile a partire dalla fine di ottobre il pacchetto avrà un costo di 160 000 lire

Nel corso della stessa conferenza è stato presentato anche Adobe TrueForm ed il Voice Navigator della Articulate Systems Inc

Il primo è un software per la gestione della modulistica progettato in modo specifico per elaborare in modo automatico ed interattivo anche schemi già esistenti in una azienda

Consente il passaggio diretto dai moduli prestampati a quelli computerizzati offrendo nel contempo anche potenti funzionalità di condivisione dei dati con programmi di gestione di archivi

Composto di due moduli (uno per l'impostazione grafica del modulo e l'altro per l'inserimento dei dati nella maschera creata) è disponibile in versione italiana a 640 000 lire per il SetUp e a 475 000 lire per il modulo FillOut

Il Voice Navigator è invece una interessante periferica mediante la quale è possibile utilizzare il Macintosh praticamente senza l'ausilio del mouse, ma fornendo dei precisi ordini vocali

Oltre che come interfaccia utente vocale il Voice Navigator può vantaggiosamente essere utilizzato per scopi didattici, in software di presentazione ed in numerose applicazioni di carattere interattivo

Mactronics

Un interessante scanner in formato A4 con caratteristiche di elevata qualità era sicuramente uno dei prodotti più interessanti esposti nello stand

Lo scanner Speedreader della Intelligent Optics Corporation sfrutta la potenza del processore MC68020 in unione ad una RAM di 2 Mbyte per l'acquisizione di documenti in formato A4 alla risoluzione di 400 dpi con una discriminazione di 256 livelli di grigio e memorizzazione dei dati completamente «sganciata» dalla CPU

Il software di gestione opera in ambiente Windows e permette il riconoscimento ottico di caratteri di testi scritti a spaziatura fissa o proporzionale con una velocità di lettura di 40 cps ed una precisione di lettura equivalente ad un errore ogni 500 caratteri, la scrittura dei file avviene in formato ASCII, Microsoft Word, WordStar WordStar 2000 WordPerfect, MultiMate, ecc I file grafici possono invece essere di tipo TIFF, PCX e CAM

Altri prodotti di interesse sono rappresentati dalle stampanti Hermes in particolare dal modello 820 a trasferimento termico in grado di utilizzare qualsiasi supporto di stampa carta, lucidi trasparenti plastici, ecc

La tecnologia di stampa a trasferimento termico si avvale di uno speciale nastro di stampa il cui colore viene trasferito sul supporto da una speciale testa composta da 40 elettrodi, la velocità di stampa varia da 80 a 160 cps e le emulazioni disponibili comprendono IBM Quietwriter IBM Proprinter ed Epson FX-100

Altri interessanti prodotti distribuiti dalla

Mectronics consistono in una serie di unità a nastro da 1/2 pollice compatibili con gli standard IBM ANSI/ECMA per il trasferimento di dati da e per mainframe in congiunzione ad un personal computer MS-DOS con transcodifica automatica ASCII/EBCDIC e densità di registrazione di 800, 1600, 3200, 6250 bpi, in un sistema di trasmissione dati via radio mediante telescriventi in accordo alle norme Packet Radio per la trasmissione di messaggi scritti su apparecchiature di trasmissione in fonia.

Il monitor Hi-Scan 20 è in grado di «agganciare» automaticamente le frequenze di scansione orizzontale comprese tra 30 e 64 KHz e le frequenze di scansione verticali comprese tra 50 e 100 Hz. La banda passante molto estesa (fino a 100 MHz +/- 3 dB) e l'alta risoluzione offerta (1280 per 1024 pixel) permettono di poter contare su immagini molto definite e con una eccellente resa cromatica.

Hitachi

La novità più eclatante nello stand Hitachi era rappresentata sicuramente dal VY-5000 del quale si parla proprio in questo numero di MC a proposito della prova del Video Printer VY-25E.

Si tratta di una stampante a colori in formato A4 in grado di utilizzare anche supporti particolari come lucidi di polietilene con la possibilità di ricevere stampe in monocromia o B/N da immagini a colori.

L'interfacciamento può avvenire sia mediante la porta Centronics che collegando direttamente il sistema all'uscita video RGB. Ulteriori caratteristiche sono descritte in un riquadro pubblicato a pagina 128, vale la pena però di ricordare che il VY-5000 dispone di una RAM in grado di memorizzare un'immagine con una risoluzione di 1280 per 1024 punti e che la velocità di caricamento dei dati corrispondenti avviene in 30 secondi con l'interfaccia parallela ed in circa 3 secondi utilizzando il segnale analogico RGB.

Ciò significa che la RAM può essere utilizzata come buffer di stampa lasciando completamente libero il personal computer o la workstation a cui il VY-5000 è collegato.

Molto interessante è anche la gamma di monitor per applicazioni professionali al cui vertice si pone il modello Hi-Scan 20 adatto ad un ampio spettro di applicazioni che spaziano dalla grafica business ad applicazioni CAD-CAM.

Person (Sharp)

La Person di Milano distribuisce Sharp ed era presente allo SMAU con tutta la gamma dei prodotti comprendente portatili laptop, scanner a colori a piano fisso e manuali, sistemi di proiezione dati su lavagna luminosa, laser printer e stampanti a colori a getto di inchiostro.

Al centro dello stand era esposto il prodotto più interessante: un magnifico computer trasportabile basato sul processore 80386/20 dotato di un magnifico display LCD a colori.

Il PC-8041 (è questa la sigla del trasportabile Sharp) offre un ampio display LCD retroilluminato da 14" realizzato in tecnologia Double Super Twist capace di una risoluzione di 640 per 480 punti con 16 colori a scelta

da una palette di 512 oppure con 256 colori da una palette di 512 alla risoluzione inferiore di 320 per 200 punti

Le emulazioni consentite sono VGA EGA CGA e MDA Le altre caratteristiche del computer consistono in una RAM di 2 Mbyte espandibile fino a 8 (EMS/Extended) con moduli da 1 Mbyte, hard disk da 40 Mbyte con tempi di accesso dell'ordine dei 19 msec, disk drive da 3.5" dalla capacità di 1.44 Mbyte, tastiera separabile di tipo avanzato a 94 tasti con tastierino numerico, possibilità di impiego del coprocessore matematico 80387/20, due slot di espansione compatibili con il bus AT dei quali uno per schede corte

Tra gli scanner a colori di particolare interesse è il modello JX 100 di tipo manuale, il più piccolo della gamma comprendente anche modelli per il collegamento a personal computer MS DOS e Apple Macintosh con risoluzione fino a 600 dpi, capace di una risoluzione di 200 dpi (8 punti per mm) e con una area di scansione di 10 per 16 cm La particolarità di questo scanner consiste nel fatto che basta poggiarlo sull'immagine da acquisire perché la scansione avvenga in modo totalmente automatico mediante una speciale ottica mobile che lascia vedere mediante una finestra trasparente l'immagine da acquisire

Proprio la presenza di questa finestra trasparente che presenta una bordatura tratteggiata in corrispondenza dell'area di lettura permette di posizionare con estrema precisione lo scanner

Il metodo di acquisizione a colori si svolge con tre letture distinte da parte di un sensore CCD e tre filtri corrispondenti ai tre colori rosso, verde e blu (RGB), ognuna avviene ad una velocità di 30 msec per linea

Il collegamento con il computer è per via seriale RS232 e l'output dei dati offre una precisione massima di 6 bit per punto per l'acquisizione di fino a 282 000 colori o 256 toni di grigio

PCPlus

Esposta tutta la gamma di personal computer schede add-on e periferiche distribuiti dalla PCPlus che, grazie ad un accordo concluso con la società americana Hauppage, offre una gamma completa di pc in configurazione desk tower slim e trasportabili basati sull'impiego del processore 80386SX e 80386 con frequenze di clock a 16, 20, 25 e 33 MHz

Le caratteristiche sono allineate con gli attuali standard di mercato e comprendono, per i modelli superiori della gamma, la disponibilità di una memoria cache da 64 Kbyte e memoria RAM da 4 Mbyte on board espandibili a 64 Mbyte possibilità di utilizzo dei coprocessori matematici 80387 e Weitek 3167 e, per tutta la gamma, la disponibilità di memorie di massa a disco rigido da 20 a 300 Mbyte, adattatori video Hercules, CGA EGA e VGA, la possibilità di impiego di una speciale tastiera estesa a 102 tasti con una comoda calcolatrice integrata

La PCPlus commercializza anche le singole schede utilizzate per la produzione della linea PC Plus 386

Sempre prodotta dalla Hauppage era presentata una mother board ad architettura mista (dual processor CISC/RISC (peraltro esposta anche da altri distributori tra i quali Unibit e Vegas) equipaggiata con i processori Intel 80486 a 25 MHz e Intel 80860

Nel settore dei portatili era esposto il LapPower 286 della Vendata dotato di processore 80286 a 12/6 MHz, 1 Mbyte di RAM espandibile fino a 8 Mbyte hard disk da 20 o 40 Mbyte e sezione video secondo le specifiche VGA realizzata con un display LCD ad alta risoluzione (640 per 480 pixel) capace di visualizzare 16 toni di grigio

Per ciò che riguarda le schede add-on da segnalare la Rendition II della Renaissance, una scheda grafica ad alte prestazioni basata sull'impiego del processore Texas Instruments TMS34010 a 50 MHz e particolarmente indicata per applicazioni CAD-CAM dove le caratteristiche di velocità di esecuzione di procedure come lo ZOOM ed il REDRAW vengono espletate dalla Rendition II in tempi che si approssimano a 0.21 secondi contro i tempi variabili da 2 a 10 secondi ottenibili con normali schede video VGA

Simulmondo Wants You

Simulmondo cerca altri collaboratori per ampliare il suo range di professionisti. Disegnatori, musicisti e programmatori in linguaggio macchina o altri linguaggi evoluti per le macchine Amiga, C64, IBM PC e Atari ST, sono pregati di inviare dischetti dimostrativi delle loro capacità accompagnati da una breve nota biografica a
Simulmondo, c/o Francesco Carlà, via Col di Lana, 11/2, 40131 Bologna

Handy scanner A4

La società ICAB di Novi Ligure distribuisce un interessante handy scanner in formato A4 con la possibilità di utilizzare una base per il trascinamento automatico del foglio al fine di migliorare la precisione della scansione.

La finestra di scansione è di 216 mm con una risoluzione di 200 dpi (8 punti/mm) ed una velocità di 3,5 msec per linea.

Il sistema di scansione si avvale di una serie di led giallo/verdi in grado di assicurare il riconoscimento del colore rosso e 16 tonalità di grigio, il supporto A4 disponibile in opzione per la scansione di lucidi può essere alimentato da computer oppure da un alimentatore esterno.

La scheda di interfaccia è realizzata in tecnologia SMT (Surface Mounting Technology) e permette la selezione del modo di comunicazione secondo i parametri: address I/O (tra 308 e 300 hex), Interrupt Channel (2, 3, 4, 5, 6, 7), DMA Request Channel (1, 2, 3), DMA Acknowledge Channel (1, 2, 3).

Il prodotto è disponibile completo di un software di gestione per l'acquisizione, l'edit ed il salvataggio di immagini in vari formati ed un prezzo di circa un milione e ottocentomila lire (IVA esclusa).

Bull HN

Una delle superfici espositive più ampie offrive un ricco panorama di novità come i minicomputer DPX/2 con sistema operativo Unix, la nuova linea di elaboratori DPS 6000 su base GCOS6, i personal computer BM200 e BM500, la nuova stampante Compuprint 4/54 a 24 aghi.

La linea DPX/2 comprende tre diverse famiglie ed attualmente con i 4 modelli disponibili copre le esigenze di sistemi con da 1 a 256 utenti attivi contemporaneamente.

I modelli disponibili ad architettura mono e multiprocessore, sono basati sull'impiego dei processori Intel 80386 e Motorola 68030.

Il DPS 6000 innalza la potenza della fascia entry level dei sistemi a base GCOS6 offrendo doti di integrazione con il sistema operativo Unix grazie alla presenza dello XCP (eXtended Capability Processor) e di apertura agli standard nelle comunicazioni mediante l'architettura OSI/DSA.

I due personal computer Bull offrono invece la potenza dei processori 80286 su bus AT e del processore 80386 su bus MCA. Entrambi i modelli sono proposti con i sistemi operativi MS-DOS 3.3 e 4.01, MS-OS/2 rel. 1.1, Windows 286 e 386.

Infine la Compuprint 4/54 progettata e costruita interamente in Italia offre una velocità di 360 cps in draft e 120 cps in modo LQ ed è particolarmente versata nella gestione della carta in particolare per ciò che riguarda il trattamento della modulistica prestampata multicopia.

Tektronix

Il nome Tektronix non ha bisogno di molte presentazioni in quanto rappresenta una delle società più importanti per ciò che riguarda i sistemi grafici.
Allo SMAU sono state presentate una nuova serie di workstation a tecnologia RISC e nuovi software comprendenti prodotti per la creazione, manipolazione e misura di oggetti 3D a colori.
Tra questi ultimi merita la pena di essere citato l'Anvil 5000 sviluppato in ambiente Unix e costituito da sei moduli ognuno dei quali destinato ad una applicazione specifica.

Presentata anche la linea di stampanti a trasferimento termico Phaser.
I modelli hanno prezzi compresi tra 28 e 38 milioni di lire ed il loro interfacciamento può avvenire in ambiente MS DOS, Apple Macintosh e in ambiente dedicato Tektronix.
La risoluzione offerta è di 300 dpi con colori molto brillanti e possibilità di unione a software con uscita in PostScript e HP- GL.
Un interessante prodotto è rappresentato dalla stampante a getto d'inchiostro denominata ColorQuick che ad un prezzo relativamente basso permette la stampa di immagini a colori fino al formato A3 sia da PC IBM che da Macintosh.

Per quest'ultimo la Tektronix ha sviluppato in particolare un sistema di riproduzione dei colori, denominato TekColor, che fornisce informazioni sulla fedeltà dei colori che verranno riprodotti dai dispositivi di stampa, compresi display video e film recorder.
L'interfaccia software fornita da TekColor rende possibile la scelta dei colori sullo schermo che hanno equivalenti identici nelle stampanti permettendo di ottenere gli stessi colori visualizzati.
L'installazione avviene inserendo il TekColor nel system folder di Macintosh come un accessorio richiamabile dal pannello di controllo.

III edizione di Futuro Remoto: attraverso i sentieri della Scienza, della Tecnologia e della Fantasia

Per la terza volta, dopo il crescente successo di pubblico e di consensi ottenuto nel biennio 1987/88, si terrà a Napoli, dal primo al diciassette dicembre presso la Mostra d'Oltremare la rassegna di scienza e fantascienza conosciuta come Futuro Remoto. Anche quest'anno sarà rispettata la filosofia di «scienza spettacolo» che ha caratterizzato la precedente edizione e che ha contribuito al successo della manifestazione così concepita dagli ideatori ed organizzatori prof. V. Silvestrini (docente all'Università degli Studi di Napoli "Federico II") e ing. C. D'Angiò. Tra le numerose attrazioni sono da segnalare le mostre, i convegni e gli incontri organizzati per l'occasione.
Conferenze tenute da esperti e ricercatori della comunità scientifica italiana completano il panorama offerto nel quale è da segnalare une manifestazione sulla «Telematica e le nuove professioni associate» alla quale parteciperà come relatore anche Gaetano Di Stasio, uno dei curatori della rubrica MC MicroCampus.

Siemens

Nello stand Siemens erano molte le aree espositive dedicate a numerose realizzazioni sviluppate autonomamente ed in unione ad altre società.

Al centro dello stand era ben visibile la mostra «Guardare la Matematica» (vedi MC 89 a pagina 142) mentre decentrati rispetto a questa zona erano esposti numerosi ed interessanti prodotti.

Si comincia dal sistema integrato ComfoWare in ambiente MS Windows per l'integrazione delle normali attività d'ufficio all'interno di una rete locale o geografica composta da più personal computer e/o mainframe.

L'ambiente si compone di alcuni moduli base come l'interfaccia utente grafica ComfoDesk, il modulo per la produzione di documenti ComfoTex realizzato completamente con una gestione WYSIWYG, ComfoTalk che consente la corrispondenza locale e remota tra tutti gli utenti collegati al sistema con possibilità di aggancio, mediante ComfoNet-Mail e ComfoLink di sistemi esterni di posta elettronica, di computer Host e mediante il modulo ComfoInternet di altre reti locali.

Altri interessanti prodotti erano rappresentati da un gestore di termini tecnici assimilabile ad una specie di vocabolario dedicato composto da basi di dati terminologici in più lingue a formare un unico archivio, da un complesso e sofisticato sistema per la lettura di documenti sanitari (ricette) facente uso della tecnologia AIA (Analisi dell'Intersezione Angolare) che consente una analisi molto accurata dei segni per il riconoscimento di qualsiasi tipo di carattere dal dattiloscritto alla stampa da computer ai manoscritti.

Infine la società CRUED di Perugia presentava il Totem, una postazione composta da un terminale self-service per la fruizione di servizi che spaziano dalla pura e semplice informazione turistica alla richiesta di certificati anagrafici ed alla prenotazione di servizi sanitari con il solo uso della tessera magnetica di codice fiscale.

Sisoft

Prima apparizione ufficiale allo SMAU della società milanese distributrice di software che ha presentato oltre ai soliti prodotti anche alcune novità come WordPerfect 5.0 in italiano, DataEase 4.1 in italiano e DrawPerfect.

WordPerfect 5.0 in italiano è ora dotato anche di un potente linguaggio di programmazione delle macro, di un aiuto in linea incrociato automatico e della possibilità di totale ridefinizione della tastiera. Permette il posizionamento di immagini grafiche in qualsiasi punto della pagina con possibilità di ridimensionamento, movimento e rotazione secondo le proprie esigenze. È logicamente possibile generare fogli di stile per i documenti di più frequente realizzazione così come è possibile avere l'anteprima a video (PreView) di come sarà la stampa finale del documento, compresi i diversi font e le immagini grafiche eventualmente inserite.

DataEase è un DBMS relazionale in ambiente MS-DOS completamente gestito da menu. Nella versione in italiano la gestione degli archivi è stata notevolmente potenziata raggiungendo il limite di 2.000.000 di record per file e la gestione di fino a 2000 file e 2000 procedure per ogni database.

È stata introdotta una nuova e potente funzione denominata Multiforms che permette di gestire in un unico modulo fino a 32 file a video, anche in formato tabellare.

In questo modo è possibile inserire, modificare o cancellare i dati direttamente su più file visualizzati contemporaneamente.

Il DrawPerfect 1.0 è un pacchetto grafico di presentazione che unisce alla capacità di trattamento di grafici, disegni, presentazioni e testo, la gestione di una libreria di 500 immagini. Tutte le immagini sono in formato WGP (compatibile WordPerfect) e possono essere direttamente importati grafici da altre applicazioni nei formati TIFF, PCX, CGM, HPGL e DFX.

DrawPerfect si integra perfettamente con WordPerfect e ne sfrutta i medesimi drive per stampante e video, il potente linguaggio macro e molte delle funzioni di tastiera.

FLASH

di Giorgio Arnone

Un coprocessore sempre più veloce

La velocità di calcolo non basta mai, e si cercano quindi CPU sempre più veloci, ma lo stesso accade per i coprocessori antmetici: non ci si accontenta mai delle prestazioni che essi forniscono, questa «mania» ha permesso la nascita e la crescita di diverse industrie che producono nuovi coprocessori compatibili con quelli offerti dalle Intel sia a livello di istruzioni che di pin.

È il caso della statunitense IIT che ha recentemente immesso sul mercato il IIT-2C87 equivalente «veloce» del 80287 che grazie ad una particolare architettura permette di ottenere prestazioni superiori.

Il prezzo per uno stock di almeno 1000 pezzi è, per la versione a 10 MHz, di $ 189 al pezzo.

Per informazioni rivolgersi a: Integrated Information Technology, Inc., 2540 Mission College Blvd., Santa Clara, CA 95054.

Un controller di hord disk con coche memory

SpeedKit è il nome dell'ultimo controller per HD del tipo ST506 che la Western Digital ha immesso sul mercato, per $ 225 viene offerta all'utente la possibilità di migliorare sensibilmente le prestazioni del proprio PC grazie all'adozione di una cache memory che può memorizzare fino a 13 settori del disco.

Si può quindi facilmente immaginare il notevole incremento di prestazioni nel caso di programmi che facciano un uso intensivo dell'HD a patto però che lo stesso non presenti una eccessiva frammentazione.

Un altro punto di forza di questo controller è che ha un alto trasfer rate; il che permette di formattare l'HD con un fattore di interleave di 1-1 a fronte del normale 3-1 o al massimo 2-1 dei controller convenzionali.

Per informazioni rivolgersi a: Western Digital Corp., 2445 McCabe Way Irvine, CA 92714.

Uno POSTCord per il vostro PC

Il POST (Power On Self Test) è il controllo che il PC esegue sul corretto funzionamento di tutte le sue parti costituenti (memorie, controller, dischi, etc. etc.) al momento dell'accensione.

Questa particolare scheda, una volta inserita nel PC, controlla che la routine di POST funzioni correttamente e nel caso di blocco del sistema è in grado di dare all'operatore elementi sufficienti per l'individuazione del componente difettoso. Inoltre persegue il suo lavoro di monitoraggio del sistema anche mentre lo stesso è in uso, permettendo così di individuare certi tipi di malfunzionamenti occasionali che altrimenti sarebbero impossibili da rilevare.

Da notare che questa scheda è completamente autosufficiente, nel senso che per svolgere il suo lavoro, una volta inserita sulla scheda madre del sistema, non è necessario che al PC sia collegato il monitor o una unità a disco e che quindi un sistema operativo sia presente in memoria, permettendo così di diagnosticare correttamente schede misteriosamente morte.

Naturalmente non è un prodotto destinato all'uso di massa ma a personale tecnico che opera nel mondo dei PC, sia per lo scarso uso di personale che se ne può fare, sia per la sua intrinseca difficoltà d'uso.

Il prezzo in USA è di $ 399.

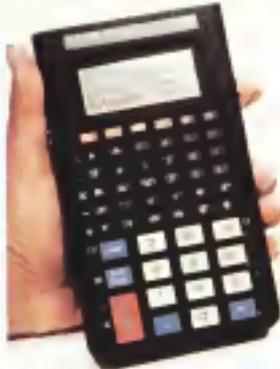
Per informazioni rivolgersi a: Award Software, Inc., 130 Knowles Dr., Los Gatos, CA 95030.

È Apricot il primo PC che nosce con un cuore 486

Mentre da tempo IBM e Compaq si danno battaglia per il predominio del mercato, l'inglese Apricot ha silenziosamente immesso sul mercato il primo PC interamente basato sulla nuova CPU Intel 80486.

Diversamente dalla «Power Platform» annunciata dall'IBM per i suoi PS/2, l'Apricot VX FT Server è un sistema interamente nuovo e basato su un'architettura MCA (Micro Channel Architecture) e con una cache memory esterna che permette un notevole miglioramento delle prestazioni.

Questo computer, basato su una versione a 25 MHz dell'80486, è più veloce di qualsiasi PC presente sul mercato, anche dei 386 a 33 MHz; naturalmente non è un computer economico, infatti il suo prezzo è elevato e varia a seconda delle configurazioni da $ 18.000 a $ 40.000, si intuisce quindi come questa macchina sia stata progettata per essere un server di rete ad altissime prestazioni.

L'Apricot VX FT viene venduto secondo due diverse serie che differiscono per il tipo di utilizzo: la serie 400 è adatta per gestire una rete sotto DOS, la serie 800 per un uso con lo UNIX; la loro volta le due serie hanno diversi modelli a seconda della RAM, delle capacità degli hard disk e delle porte logiche supportate.

Paolini: RANA computer

Dopo essere stato adottato in specifici campi applicativi da ENEL, Italgas e dal Comune di Roma per il servizio Multel per la raccolta e gestione di multe per mezzo di terminali portatili, il RANA computer, prodotto dalla Paolini Spa di Roma, conta adesso su cinque nuovi prodotti che ne estendono la fascia di potenziali clienti.

I cinque nuovi prodotti consistono in cinque soluzioni mirate alla risoluzione di problematiche specifiche mediante un sistema veloce, pratico ed immediato. RANA Planner è un'agenda elettronica orientata a manager, operatori commerciali e professionisti. Shop offre un sistema completo destinato ai commercianti che permette l'integrazione del portatile RANA con l'ambiente PC, Fido rappresenta la soluzione per realizzare un sistema dedicato alla totalizzazione delle ore lavorate dai dipendenti mediante la semplice acquisizione della firma, Polimedica è un sistema (disponibile anche in multiutenza) per cliniche e studi medici (mono o pluspecialistici) che gestisce gli appuntamenti e consente il disegno delle cartelle cliniche secondo le specifiche esigenze, Sort, infine, è un sistema completo per la gestione degli ordini di rappresentanti.

Questi prodotti si adattano perfettamente alle caratteristiche del RANA che nelle sue ridotte dimensioni offre tutte le tecnologie più innovative attualmente disponibili: RAM card espandibili da 32 Kbyte a 1.2 Mbyte, memorie SMD ad elevato impaccamento, display elettroluminescente a 4 righe per 16 caratteri, tastiera estesa.

Il RANA è realizzato in materiale antiurto, impermeabile che ne consente l'utilizzazione anche in acqua e lo rende assolutamente insensibile a cadute anche de due metri d'altezza.

I dati raccolti possono essere trasferiti velocemente mediante le apposite slitte R1 e R8 in versione singola ed in rete ad alta velocità fino a 8 posti.

Il prezzo del RANA Planner in configurazione base comprendente software dedicato (memocalcolatore, rubrica, sveglia/ora/data, agenda, funzioni e calcoli finanziari con estensione per calcoli nautici, notes, database e dieta) e 32 Kbyte RAM è di 440.000 lire IVA esclusa.

NESSUNO FA GIRARE QUESTE SCATOLE MEGLIO DI NOI.

Quotha32

SOFTWARE

Originale sigillato nelle più recenti versioni disponibili in Italia e all'estero con garanzia ufficiale e possibilità di aggiornamento

Legenda: it - italiano in - inglese
Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3.5" e 5.25"

Spreadsheet

Microsoft Excel 2.1	it	720 000
Lotus 1 2 3 rel 3.0	it	750 000
Lotus 1 2 3 rel 3.0	in	650 000
Borland Quattro	it	320 000
Borland Quattro Professional	in	telefonare
SuperCalc 5.0	it	800 000
101 Macros for Excel	in	220 000
101 Macros for Lotus	in	220 000

Integrati

Microsoft Works	it	320 000
Lotus Symphony 2.0	it	850 000
Framework III	it	950 000
Enable	it	1 120 000

Word Processor

Microsoft Word 5	it	720 000
WordStar Professional 4.0	it	585 000
WordStar Professional 5.5	in	595 000
WordStar 2000 Plus 3.0	it	860 000
Lotus Manuscript 1.1	it	650 000
Lotus Manuscript 2.0	in	750 000
Multimate Advantage II	it	780 000
Borland Sprint	in	330 000
WordPerfect 4.2	it	970 000
WordPerfect 5.0	it	880 000
WordPerfect 5.0	in	600 000
Samna Ami	it	225 000
ChiWriter	in	390 000
Easy Math (WP matematico)	it	450 000

Multi-Lingual Scholar
Il W.P. che visualizza a video e stampa in russo, arabo, ebraico, greco ed altro senza modifiche hardware

MLS per stampanti ad aghi		880 000
MLS con opzione laser		1 090 000
MLS DEMO		80 000

Database Management

dBASE III Plus	it	890 000
dBASE IV	it	1 060 000
dBASE IV Dev. Edition	it/in	1 890 000
SQL Server Dev. Toolkit	in	1 850 000
Rapid File	it	590 000
Borland Paradox 3.0	it	1 040 000
Borland Reflex 1.1	it	240 000
Borland Reflex 2.0	in	390 000
DBXL Diamond	in	330 000
Quicksilver Diamond	in	850 000
Symantec Q&A 3.0	in	590 000
Ask Sam	in	470 000
Magic	in	telefonare

Business Graphics

Microsoft Chart 3.0	in	530 000
Lotus Freelance Plus 3.0	it	750 000
Harvard Graphics	in	680 000
Boeing Graph	in	580 000
Micrografx Graph Plus	in	790 000

Grafica

Adobe Illustrator	in	980 000
Art & Letters	in	590 000
Corel Draw	in	750 000
De Luxe Paint II	in	290 000
GEM Artline	in	600 000
Micrografx Designer 2.0	in	1 290 000
Micrografx Passport	in	900 000
Paintbrush Plus per Windows	in	240 000
Paul Mace Grasp 3.1	in	275.000
Pixie	in	340 000
Pizzaz Plus	in	170 000
Publisher's Paintbrush	in	390 000
Show Partner FX	in	580 000

Desktop Publishing

Aldus PageMaker 3.0	it	1 370 000
Aldus PageMaker 3.0	in	1 050 000
Ventura Publisher 2.0	it	1 430 000
Ventura Publisher 2.0	in	1 250 000
Fonts Bitstream	in	320 000
Fonts Bitstream Fondamentals	in	680 000
Softcraft Font Editor	in	390 000
Softcraft Font Effects	in	180 000
Softcraft WYSIfonts	in	180 000
Byline	it	490 000
Logitech Finesse	it	398 000
Formworx con Fill e File	in	250 000

Statistica/Matematica

SPSS PC Plus	in	1 650 000
Moduli SPSS/PC	in	telefonare
STSC Statgraphics	in	1.250 000
Systat Statistical Pack	it	1 250 000

Comunicazioni/File Transfer

Blast PC	in	440 000
Brooklin Bridge	in	230 000
Carbon Copy Plus	in	350 000
Close Up	in	telefonare
DCA Crosstalk MK 4	in	490 000
DCA Crosstalk XVI	in	450 000
DCA Remote 2 (host & caller)	in	250 000
Desklink	in	290 000
Hayes Smartcom III	in	370 000
Laplink III	in	230 000
Procomm Plus	in	180 000
Relay Gold	in	390 000
Software Bridge	in	250 000

Project/Information Management

Microsoft Project 3	i	790 000
Microsoft Project 4	in	695 000
Lotus Agenda	in	570 000
Harvard Total Project Manager III	in	990 000
Easy Flow	in	395 000
Flowcharting II	in	490 000

Linguaggi

Microsoft Quick BASIC 4.5	it	199 000
Microsoft Quick BASIC 4.5	in	190 000
Microsoft QuickC 2.0	in	160 000
Microsoft Quick MASM/C	in	290 000
Microsoft BASIC Compiler 6.0	in	380 000
Microsoft C Compiler 5.1	in	590 000
Microsoft FORTRAN Compiler 5.0	in	595 000
Microsoft Macro Assembler 5.1	in	240 000
Microsoft COBOL Compiler 3.0	in	1 100 000
Microsoft Pascal Compiler 4.0	in	550.000
Borland Turbo C 2.0	it	240 000
Borland Turbo C 2.0 Professional	i	390 000
Borland Turbo Assembler/Debugger	it	240 000

Linguaggi Object Oriented

Actor per Windows	in	1.050 000
Borland Turbo Pascal 5.5	i	240 000
Borland Turbo Pascal Professional	i	390 000
C Talk	in	370 000
Microsoft Quick Pascal	in	180 000
Smalltalk/V	in	250 000
Smalltalk/V 286	in	380 000
Zortech C++	in	370 000
Zortech C++ con Source	in	560 000
Zortech C++ Tools	in	285 000

Programming Utilities & Libraries

Blaise C Tools Plus	in	310 000
dBFast Compiler	in	190 000
Microsoft OS/2 PM Toolkit	in	695 000
MS Windows 286 Toolkit	in	950 000
ProBas Library 3.1	in	390 000
ProBas altri moduli	in	telefonare
Turbo Analyst 5.0	in	197 000
Phoenix PforCe	in	564 000
Vermont Views	in	995 000

NOVITA' DEL MESE

✓ Clipper 5.0
...Ci sono 9 ottime ragioni per acquistare il nuovo Clipper
1.090.000

✓ Logitech ScanMan Plus con Image-in
(software con OCR)
800.000

✓ dBFast/Windows
per creare e trasformare applicazioni dBase in ambiente Windows
334.000

FINALMENTE
✓ Drafix Windows CAD
CAD per Windows
1.450.000

✓ MathCAD 2.5
lo strumento software per le menti matematiche
550.000

5% di sconto
per chi ordina via fax o telefono nelle seguenti fasce orarie:
Happy Hour (13.00÷14.00)
Happy Night (20.00÷08.00)

Desktop Environments

Microsoft Windows 286	it	180 000
Microsoft Windows 386	it	280 000
Quarterdeck DESQView 386	in	270 000
Quarterdeck DESQView	in	250 000
DESQView Companion	in	240 000
GEM/3 Desktop	in	150 000
Borland Sidekick Plus	it	330 000

Utilities

Norton Utilities 4.5	in	150 000
Norton Utilities Advanced	in	216 000
Norton Commander 2.0	in	158 000
Norton Editor	in	150 000
Norton Guides	in	telefonare
PC Tools De Luxe 5.5	in	150 000
Mace Utilities	in	170 000
Lotus Magellan	in	185 000
Fastback Plus	in	280 000
Lantana Turbo EMS	in	250 000
Quarterdeck QEMM 386	in	137 000
hDC Windows Manager	in	240 000

Prodotti Network

Word 5 nodo	it	380 000
Excel 2.1	it	2 090 000
Works	it	795 000
Lotus Network	it	1 810 000
FrameWork III	in	1 580 000
dBase IV LAN Pack	in	1 590 000

Upgrade Software

da Windows a Windows 386	140 000
da Word a Word 5	300 000
da dBASE III Plus a dBASE IV	400 000
da Framework II a Framework III	300 000
da Lotus 1 2 3 a 1 2 3 3.0	telefonare
da Lotus Symphony a Symphony 2.0	280 000
da Ventura a Ventura 2.0	350 000
Altri upgrade	telefonare

HARDWARE

Originale imballato con garanzia totale di un anno

Laptop Computer

Zenith Super PORT 20	3 750 000
Toshiba T1600	5 390 000
Compaq SLT/286 mod. 20	6 350 000
Altri Laptop	telefonare

Stampanti

Stampanti Panasonic	telefonare
Stampanti OKI	telefonare
Stampanti NEC 24 aghi	telefonare

Monitor

NEC MultiSync II	1 090 000
NEC MultiSync 2A	1 150 000
NEC MultiSync 3D	1 690 000
NEC Monograph DTP Full Page	2 790 000
Princeton LM 300 DTP + scheda	2 490 000
Princeton LM 301 DTP + scheda	2 450 000
Princeton MAX 15 MultiSync	690 000
Princeton UltraSync 12	1 290 000

Hard Disk

Hardcard PLUS 20 Mb	1 250 000
Hardcard PLUS 40 Mb	1.580 000
Passport PLUS	telefonare
Impulse PLUS	telefonare

Schede grafiche VGA

GENOA Super VGA 5300	650 000
GENOA Super VGA 5400	850 000
Orchid Designer 800 VGA	570 000
Orchid ProDesigner VGA	695 000
Orchid ProDesigner VGA Plus	1 090 000
Video Seven VEGA VGA	550 000
Video Seven Fast Write VGA	650 000
Video Seven V RAM VGA	1 050 000

Scheda upgrade/Espansione RAM

Intel Inboard 386 PC 1 Mb RAM	1 590 000
Intel Inboard 386/AT	telefonare
Intel Above Board	telefonare

Tavolette grafiche

Summasketch 961 6" x 9"	880 000
Summasketch 1201 12" x 12"	1 150 000
Summasketch 1812 18" x 12"	1 950 000

Mouse, schede speciali, chips

Microsoft Mouse PS/2 Seriale	210 000
Microsoft Mouse Bus	210 000
Logitech Mouse 9 Nuovo con PaintShow 2.2	210 000
Logitech ScanMan Plus	550 000
Intel Connection CoProcessor	1 770 000
Coprocessore matematico Intel 80287 10	495 000
Altri coprocessori matematici Intel	telefonare
Microeye IC	1.595 000

Quotha 32.
Ai vostri ordini.
055.2320391

Quanta scatole!
Da circa tre anni Quotha 32 le fa girare più velocemente possibile, con un'unica destinazione casa vostra, o la vostra azienda.

✔ Un catalogo completo.
Il catalogo di Quotha 32 comprende ormai oltre 4000 pacchetti; gli intensi rapporti con le multinazionali del software sono garanzia di assoluta affidabilità e di facilità di reperimento anche dei prodotti meno diffusi. Nei nostri cataloghi trovate anche quello che non c'è nella pagina accanto: la nostra sede negli Stati Uniti lavora anche per questo. Telefonateci.

✔ Chiadata a vi sarà consegnato.
Tramite telefono, via fax o per posta, Quotha 32 è sempre in grado di fornire i prodotti a domicilio in ventiquattro ore, con una spedizione gratuita via corriere. Questo è un tipo di vendita molto diffuso negli Stati Uniti, e che nessun altro è in grado di offrire in Italia. Per il pagamento, poi, potete scegliere la formula che vi è più comoda.*

✔ Utila ad ogni costo.
Il servizio di Quotha 32 è molto più prezioso di quanto in realtà costi: è una prerogativa del leader italiano del "discount software".

✔ Felici e utenti.
Sono circa tremila, ormai, gli utenti dei prodotti che Quotha 32 offre in tutta Italia. E, fra questi, clienti importanti ed esigenti, come banche, università, centri di ricerca - CNR, INFN, ENEA - e grandi aziende. Utenti che, come gli altri, non vengono mai lasciati soli. Utenti costantemente seguiti e aiutati, anche grazie alla Hot Line gratuita a loro dedicata.

✔ Acadamy & Rasaarch.
Per venire incontro in modo assolutamente efficace ai suoi clienti più esigenti Quotha 32 ha creato Academy & Research, una struttura professionale che risponde ai bisogni di scuole, università, centri di ricerca, docenti e studenti, con prezzi scontati del 40% sui listini ufficiali Microsoft e particolari condizioni sugli altri prodotti. Una ulteriore garanzia dell'impegno e della serietà di Quotha 32.

Quotha 32, sempre ai vostri ordini, in ogni momento dell'anno.

Condizioni commerciali
• Tutti i prezzi sono al netto di IVA • Pagamento: 1) in contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha 32 s.r.l. o in contanti 2) anticipato (sconto del 3%) 3) carta di credito VISA, American Express, CartaSì. Pagamenti personalizzati per clienti qualificati • *Spedizione gratuita per ordini di importo superiore a L. 500.000 (escluso IVA); per ordini di importo inferiore addebito di L. 20.000 inclusive di IVA • La merce s'intende salvo il venduto • Ulteriori sconti per quantità • La presente offerta è valida fino al 15 dicembre 1989 ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente.

Quotha32

QUOTHA 32 S.r.l. - 50125 Firenze, via Accursio 2 - tel. 055.2320391 (r.a.) - Hot Line 055.2320240 - fax 055.2280674

di Alessandro Lanari

NeXT: la prima «prova»

Ormai è una legge accettata: un NeXT in copertina fa sempre un bell'effetto. Unix-World di luglio fa tesoro della regola e, insieme alla copertina, ci presenta anche la prima «vera» prova del nuovo pargolo del «genius» Steve P. Jobs.

I risultati che l'autore, Rik Farrow, ci presenta, sembrano essere assai positivi: NeXT è, secondo lui, la prima macchina Unix ad essere sfruttata sia dal pubblico degli utilizzatori puri che da quello degli esperti programmatori. Il merito di tutto ciò va ascritto ad una interfaccia amichevole che nasconde, se desiderato, la reale complessità della macchina.

Dopo aver acceso NeXT tramite un pulsante posto sulla tastiera, la macchina esegue un self-test di una trentina di secondi mentre il minuto seguente è occupato dal caricamento del S.O. Si tratta di tempi, quindi, piuttosto «lunghi», se paragonati a quelli necessari a far partire un Mac in ambiente Finder, ma simili a quelli tipici di un Mac sotto A/UX. Finita la procedura di boot, ci troviamo davanti lo «Workspace Manager»: il display iniziale presenta un Browser al centro, un Menu in alto a sinistra ed una colonna di icone a destra. L'utente, utilizzando il Browser, può farsi largo a colpi di mouse all'interno di directory e subdirectory e, una volta individuato il file giusto, può lanciarlo con il classico doppio click. Ovviamente l'utente esperto può preferire a questa interfaccia amichevole la classica shell che può essere aperta in un'altra finestra. Lo Unix comprende tutti i comandi del Berkeley Unix presente e molti altri. Un grosso punto a favore di NeXT lo giocano gli applicativi forniti di serie insieme al S.O.

A partire da WriteNow, un word-processor WYSIWYG (What You See Is What You Get) operante anche in ambiente Mac. Il signor Farrow, a questo proposito, ci fa sapere di essere riuscito a spiegare alla moglie le basi del funzionamento di WriteNow in soli 30 secondi, e di essere rimasto quindi impressionato dal fatto che la signora Farrow le avesse compresa e riuscisse tranquillamente a scrivere e a stampare alcune lettere. Il merito di tutto ciò è da ricercarsi, secondo lui, esclusivamente nella estrema semplicità ed intuitività del programma, tale che proprio tutti lo possono usare. Non sappiamo che cosa la moglie pensi riguardo a tutta la faccenda.

Ma bando agli scherzi e parliamo di un'altra perla che distingue il NeXT dai suoi concorrenti: il «Digital Librarian», ovvero il Bibliotecario Elettronico. Questo programma è, principalmente, uno strumento di ricerca testi ad alta velocità. Una volta impostata la chiave di ricerca, il Librarian ne trova le occorrenze in tutti i file specificati e provvede a far partire il programma di lettura testi con la parola trovata evidenziata.

Tutto ciò serve, soprattutto, considerata la discreta quantità di parole memorizzata sul disco di sistema. Vediamo: il dizionario Webster completo di illustrazioni fa 41 mega, il dizionario dei sinonimi e contrari 4.4M, le opere complete di Shakespeare 11M e il dizionario delle citazioni celebri altri 5M per un totale di 61 megabyte.

Secondo l'autore questa

utility è assai più comoda di quelle standard nel sistema Unix, come Grep

Ricordiamo inoltre la presenza di «Mathematica», un ottimo programma che, per la sue potenze e «bellezza», ha ricevuto ultimamente critiche entusiaste

Nella versione definitiva del S.O troveremo il «Sybase Personal Database» mentre già ora completano l'offerta di software «bundled» un sistema per spedire in rete messaggi vocali digitalizzati (voice mail), il Preferences per gestire alcuni parametri del sistema, un emulatore di terminale, una shell con scrolling del testo, alcuni editor, un po' di giochi e l'Interface Builder

Quest'ultimo, secondo Farrow, è l'applicativo più importante Ogni nuovo programma deve essere creato con questo tool Al suo interno è possibile creare insieme complessi di menu, slider, «pulsanti», parti destinate a ricevere del testo ed altre cose ancora Tutti questi componenti possono essere «connessi» fra loro semplicemente unendoli con delle linee Insomma, creare dei piccoli programmi risulta assai semplice Ma andare oltre è invece, oltremodo difficile È l'autore stesso dell'articolo che ci descrive le difficoltà che comporta l'utilizzo ad alto livello del Builder, un programma che dà accesso a 44 classi di oggetti diversi, scritti in Objective-C, un linguaggio object oriented che può risultare piuttosto ostico a chi sia abituato al C standard e che vanno interfacciati opportunamente con il codice scritto dall'utente

Lo schermo grafico 1120*832, che come noto è gestito da Display PostScript si rivelato assai comodo e sufficientemente veloce A questo proposito bisogna ricordare che la presenza di un interprete PostScript interno al computer ha consentito di mantenere assai basso il prezzo della stampante laser dedicata al NeXT. Basata su una meccanica Canon capace di supportare sia 300 che 400 punti per pollice, questa periferica viene venduta a 2000$, meno di 3 Megalire italiane. Altra nota familiare dell'articolista pare che il figlioletto sia «saltato fuori dai pantaloni» quando ha sentito il NeXT che annunciava con una voce perfettamente naturale di aver finito la carta Tra i settaggi possibili, infatti, c'è anche quello che permette di ottenere dei messaggi di errore annunciati a voce

Ma l'aspetto sicuramente più controverso dell'oggetto NeXT è il disco ottico cancellabile Con una capacità di 265Mb (più 80Mb dedicati al controllo degli errori) esso consente all'utente di poter passare da una macchina all'altra portandosi dietro tutto il proprio ambiente operativo. Il disco ottico è l'unico «media» rimovibile del NeXT La mancanza di un drive di servizio da 3 1/2 o 5 1/4 obbligherà molte software house a commercializzare i propri prodotti su un supporto piuttosto costoso (100$) Il drive è controllato da un integrato custom VLSI progettato dalla NeXT La sua velocità di rotazione è di 3000 RPM 10 volte maggiore di quella di un CD ma inferiore a quella di un hard disk (3600 RPM) Il tempo medio di accesso 96 ms, è assai alto se paragonato a quelli tipici di hard disk tradizionali Durante un test di lettura l'Optical Disk si è dimostrato due volte e mezzo più lento dell'hard disk (opzionale) che, però, è assai veloce (18 ms) Da tutto ciò risulta che la velocità del disco ottico è paragonabile a quella di molti degli hard disk montati su personal computer. Il processo di scrittura richiede tre rotazioni del disco nella prima il laser, usato a piena potenza, riscalda la superficie fino a farle raggiungere il punto di Curie, con conseguente perdita della magnetizzazione Il giro seguente è impiegato per la scrittura ed il terzo per la verifica Malgrado la macchinosità di tutto ciò la scrittura non è più lenta della lettura L'affidabilità del sistema sembra assai buona e alla NeXT affermano di non aver ancora visto un disco che si sia rovinato a causa di successivi processi di cancellazione-scrittura

Attualmente 73 software house stanno sviluppando programmi per il NeXT Tra queste troviamo Frame Technology e Aldus (specializzate in desktop publishing), Neuron Data (sistemi esperti), Lotus (spreadsheet), Informix (spreadsheet e database SQL), Ashton Tate (praticamente di tutto), Adobe (con Illustrator) e molti altri anche in altri settori, ad esempio quello musicale

Per concludere, come già accennai in un precedente articolo, adesso questa macchina viene commercializzata al di fuori delle Università da BusinessLand, una grande catena di negozi di informatica, al prezzo di 10000$ più 2000$ per le stampante

Anche se il prezzo e crescuto resta sempre assai competitivo considerare le prestazioni della macchine. Il redattore di UnixWorld è sicuro nei prossimi anni NeXT avrà un grande successo

COMMODORE 64 II

Il Commodore 64 è sicuramente l' home computer più diffuso nel mondo.
Dal momento delle sue presentazione ed oggi ne sono stati venduti piu di 10 000 000 di pezzi in tutto il mondo ed è divenuto oramai uno standard nel campo dell' Home Informetica. E' cambieto il suo espetto esteriore in queste nuove serie. E' stato miglioreto all' interno le strutture delle perte elettronica, grazie a del circuiti e più elte integrazione. Malgrado queste modifiche il nuovo 64 rimene 100% competibile con le migliaie di programmi e periferiche presenti sul mercato.

Principali caratteristiche:

- 20 Kbyte di rom, con il sisteme operetivo e il basic
- 64 Kbyte di rem di cui 38 Kbyte disponibili per i programmi basic o 50 Kbyte disponibili per programmi in linguegio mecchine.
- Basic Commodore 2 0
- Tastiera tipo mecchine de scrivere QWERTY 62 tasti + 4 funzione
- Video 40 colonne * 25 righe grefica 320*200 punti
- Generetore musicale a 3 voci, 9 ottave 4 toni
- Porta parallele, porta seriale, connettore expension port, 2 porte giochi-mouse

E107...L. 259.000

FLOPPY DRIVE 1541 - II

Questa unità a dischi appositamente studiata per tutti i tipi di computer Commodore è atate resa encor più effidabile grazie a degli eccorgimenti tipo l' elimentatore esterno e le meccanica di elta qualità.
Perfettamente competibile con tutti i tipi di software esistente sul mercato non comporta gli inconvenienti dei competibili, tipo problemi di sovrascritture o problemi di funzionamento sulle trecce sopre alla 35.

ALCUNE CARATTERISTICHE:

Spazio totale sul disco 174848 bytes
Lunghezze massime file sequenzieli 168656 bytes
Lunghezza massime files relatives 167132 bytes
Massimo numero di record per file 65535
Numero massimo di files per disco 144
Numero di tracce normalmente usate 35
Dischi utilizzeti singole feccie singole densità

E105....................L. 290.000

FLOPPY DRIVE 1571

Floppy drive appositamente studiato per il C-128. Grazie all' utilizzo diretto delle due facce permette l'archiviazione di una quantità di dati doppia rispetto al 1541
Perfettamente compatibile con questo drive può essere utilizzato su tutti gli Home computer Commodore. Sul C-128 permette anche la lettura e scrittura di molti formati Cpm.

Alcune caratteristiche:

- IN MODO GCR (modo commodore):
- Capacità formattato : 337312 bytes
- Max lunghezze dei filea sequ. .167132 bytes
- Max numero di record per files relatives 65535
- Numero massimo di files per disco. 144
- Numero di blocchi per disco 1366
- Microprocessore utilizzato 6502

- IN MODO MFM (CPM)
- Capecità non formattato 500 000 bytes
- Capacità formettato da 133120 e 204800
- Numero di settori per treccie da 5 e 26
- Numero massimo di trecce 40
- Dischetti utilizzeti : doppia feccia doppia dens
- Disk controller WD1770

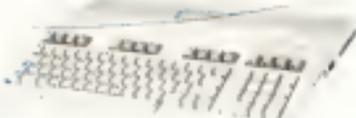
H014.......................L. 330.000

Il nostro Fax è in funzione 24 ore su 24: 055/666.942

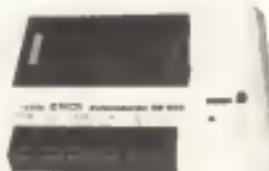
COMMODORE 128

Il C-128 è l'Ideale punto d'incontro fra Home e Personal computer. Costruito per avere le massime versatilità ad un prezzo contenuto, racchiude el suo interno "3 computer diversi". Può infatti lavorare in tre diversi modi.

- In modo 64: completamente compatibile, sie del punto di vista Hardware che de quello Software con il C-64
- In modo 128: une neturale evoluzione sie di possibilità che di linguaggio, grazie difatti elle possibilità di utilizzare uno schermo e 80 colonne, une memoria per programmi di 59 Kbyte e di une memorie per deti di 64 Kbyte consente di poter utilizzere applicazione professionali
- In modo Cpm. grazie el microprocessore Z80 già montato sulle piestra madre dà la possibilità di sfruttere une librerie software di dimensioni incredibili. Potrai utilizzare su questo computer programmi tipo "Word-Star" o tipo "d-Base" neti con questo sistema operativo. E' incluso nella confezione il CPM Plus V 3 0 (per l'utilizzo in modo CPM e' consigliebile l'abbinamento con il drive 1571 in quanto può rileggere e riscrivere dischetti in questo fromato

H013...L. 299.000

REGISTRATORE C-64 DR 1535

Anche se possiedi il floppy drive non puoi far a meno di possedere un' unita' a nastro per il tuo COMMODORE. Migliaia di programmi che puoi trovare ovunque 'girano' su cassetta. Questa unita' completamente compatibile con i registratori COMMODORE ti permette di utilizzare tutti i programmi su nastro sia protetti che non senza dover ricorrere a complicati sistemi di trasferimento e sprotezione che non sempre danno risultati soddisfacenti

E104...L. 30.000

COMMODORE 64C

GEOS

manuale per l'utente

GEOS 64

Il sistema operativo GEOS introduce nuove possibilita' per il Commodore 64. GEOS offre le potenzialita' e la semplicita' d'uso di icone, finestre e menu. Il semplice azionamento del joystick o del mouse ti permettera' selezionare l'opzione desiderata

Il pacchetto comprende le sueguenti procedure
- GEOS Desk Top
  la procedura che controlla il funzionamento di tutto il sistema
- GEOPAINT
  un potente programma di gestione grafica a colori
- GEOWRITE
  un word processor con visualizzazione immediata dell' impaginazione e la possibilita' di utilizzare diversi font di caratteri in varie dimensioni
- ACCESSORI
  una serie di programmi di utilita' che interagiscono con le altre procedure tipo una calcolatrice, una sveglia, un blocco per appunti, un gesfore di immagini.

S035................L. 19.000

1351 COMMODORE MOUSE

Commodore 1351 MOUSE

- Il Mouse creato dalla Commodore specificamente per il C-64 e C-128
- Completo di Software dimostrativo e di test
- Controllo movimento meccanico
- 2 Pulsanti di selezione

E103................L.42.000

ESPANSIONE DI MEMORIA 1764 PER C-64

Periferica facilissime da connettere, e' utile per chi voglia ampliare la memoria del proprio C-64. Infatti, moltiplica per 5 la memoria del C-64, aggiungendo 256k di memoria e permette di utilizzare programmi piu' lunghi che richiedono una memoria piu' ampia. E' anche possibile memorizzare dati nell'espansione stessa e richiamarli, senza utilizzare il drive 1541
LA CONFEZIONE COMPRENDE:

- La cartuccia di espansione 1764 RAM
- L'alimentatore di potenza superiore per il C-64
- Il RAM DISK DOS, un Sistema Operativo che permette di usare l'espansione come un drive 1541, con LOAD e SAVE quasi immediati
- Programmi dimostrativi delle funzioni del 1764 e test diagnostici

E073..L. 99.000

VIDEODIGITALIZZATORE IN TEMPO REALE

- Videodigitalizzatore in tempo reale per Commodore 64
- Provvisto di une memoria ram propria ti consente di ottenere degli ottimi risultati di risoluzione e di elaborazione di immagini prelevate o de une telecamera o de un videoregistratore o anche dall' uscita Scart di un normale televisore
- Non necessita di nessun tipo di regolazione. Viene fornito completo di Software

L002..........................L. 99.000

VIDEODIGITALIZZATORE

- Cartridge che permette di collegare una telecamera o un videoregistratore con il fermo-immagine al C-64, riportando sul monitor del computer l'immagine trasmessa.
- Trasforma quindi l'immagine ANALOGICA IN DIGITALE, la memorizza e ne rende possibile la rielaborazione con programmi che permettono di stampare carta intestata, biglietti da visita ecc.
- Presenta vari livelli di digitalizzazione, da 4 a 8 livelli di grigio.

E072......................L. 49.500

TURBO GEOS MOUSE SET

- Rinnova completamente il tuo C-64 con questo eccezionale prodotto studiato appositamente per sfruttare al meglio I programmi di grafica tipo GEOS
- Completo di tappetino antistatico e portamouse per conservarne al meglio le caratteristiche di efficienza e precisione

E118 ....L. 49.000

TELEVIDEO PER COMMODORE 64

- Anche se il tuo televisore non e' fornito di scheda TELEVIDEO potrai sfruttare in forma professionale questo interessantissimo ed economico servizio
- Ti basta collegare l'uscita video del videoregistratore o l'uscita video Scart del Tv a questa scheda per poter ricevere sul tuo C-64 tutte le pagine di TELEVIDEO
- Possibilita' di poter memorizzare su dischetto, ricaricare o stampare le pagine del servizio

L003....................L. 125.000

La più completa scelta di prodotti per Home Computer

ADATTATORE TELEMATICO per Commodore 64

L'unico adattatore originale COMMODORE omologato dalla SIP per l'utilizzo con VIDEOTEL e PAGINE GIALLE ELETTRONICHE. Uno strumento indispensabile per ricevere e trasmettere dati tramite la linea telefonica.

Alcune caratteristiche tecniche:
- Software di gestione residente su rom
- 300 baud in answer ed in originate,
- 1200/75 Videotel
- 75/1200 per comunicazioni con altri utenti
- Autodial (il numero da chiamare viene fatto da tastiera)
- Possibilita' di memorizzare o richiamare file da disco
- Completo di manuale in italiano e moduli per l'abbonamento al Videotel

E079..L. 45.000

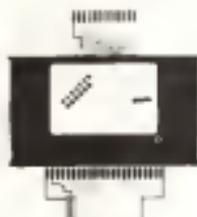
INTERFACCIA RS-232

Per C64, C128, C128D COLLEGABILE ALL' USER-PORT. Connettore tipo Canon a 25 poli standard Rs-232. E' possibile collegarla con tutti i computer e tutte le periferiche che hanno une interfeccia Rs-232 Può essere utilizzete per il collegamento con Pc-lbm per il trasferimento di deti e programmi Utilizzebile anche per pilotere Modem, Stampanti o altri tipi di apparecchieture utilizzanti questo standard di interfecciamento.

B9626....................L. 46.600

INTERFACCIA IEEE-488 DAMS

Questa cartuccie consente di utilizzere tutte le periferiche Commodore (serie Pet) con il C-64, senze modifiche el software esistente Il cartridge inoltre include tutte le posslbilità delio standard IEEE-488, con l'accesso e tutte le periferiche IEEE, es drive 2031,2040,8050, ecc., stampanti come le 8023, 8024 ecc

CHV011.................. L. 19.000

C64-CENTRONICS HOT-SHOT

- Intarfeccie centronics compatibile con stampanti perelleie
- Accetta tutti I comandi commodore per stampanti
- Compatibile con le più comuni stampanti
- NLQ incorporato
- Concepita per stempare in grefica
- Otto interruttori
- Buffer interno di 8K in opzione

CHV010...................L.89.000

STAMPANTE CBM 6400 P

Se utilizzi il computer con un Word Processor o comunque hai necessita' di une stampa di qualita' questa e' la soluzione ai tuoi problemi. Questa stampante, costruita con prestazioni professionali puo' essere utilizzata programmando le spazieture verticale anche per i moduli 'USO BOLLO' Consente infetti di insenre il foglio protocollo eperto, percui potrai con eppositi programmi riempire direttamente le due colonne dei fogli Questa stampante puo' essere collegata direttamante e Pc-lbm e compatibili e e tutti i computer con uscita PARALLELA CENTRONICS, oppure tramite une intertaccie al Commodore tipo C-64, C-128.

ALCUNE CARATTERISTICHE TECNCHE:

- Stampente e margherita - Numero di copie 1 origineie + 2 copie - Bidirezionale - Nastro e cartuccia in tessuto - 40 caratteri al secondo - Margherifa fomita * Courrier 10 - 136 colonne con margherita Pica - Interfeccie Perellele Cantronics - 163 colonne con margherita Elite - Alimentazione 220V - Spazieture onzzon minime 1/120 di pollice - Peso 14Kg - Spazieture verticale minime 1/48 di pollice

La confezione non comprende l' interfeccie per Commodore 64 e 128. Dato il peso e il volume verre' spedita solo per cornere

H005..L270.000

STAMPANTE MSPI FT180

Stampente ad aghi bidirezionale 136 COLONNE /180 CARATTERI AL SECONDO

Questa stempante, è caretterizzeta de une buone velocità, una notevole robustezza ed une preticità d'uso non fscilmente riscontrebili in altri modelli. Il trescinamento della carte à a frizione (per foglio singolo), ed il trattore per il trascinamento dei moduli continui ha ben tre possibilità di inserimento carta (posteriore, frontale, inferiore) La scelta dei caratteri e densità venebile (da 10 e 17 CPI) permette di scrivere testi de 136 e 231 Caratteri per rige, usando une matrica di caretteri di 7x9 Inoltre ie possibilità del tipo di scrittura in modo Corrispondenze (simile al Letter Quality) uss une matrice di 11x9, ottenendo quindi una stampa di migliore qualità E' Inoltre possibiie la stampa sottolineata e/o allungata (80 caratteri per nga) e la spazieture variabile tra le righe L' interfaccie di collegamento al computer è quelle Perellele centronice. Standerd in tutti i computer MSDOS e in molti eltri Collegamento con lbm-Pc, competibili e Amige, diretto. (Utilizzare cavo B9470) Collegamento con C-64,C-128, con interfaccie (Utilizzare Hot-Shot - CHV010)

H031..............L. 340.000

PC TO CBM

Collegare la tua vecchia stampante Commodore con un Pc diventa possibile con questa semplice interfaccia.
Se possiedi una stampante tipo: Mps801, Mps802, Mps803, Dps1101, Vc1525 o 1526 o qualsiasi altro tipo di stampante provvista di un interfaccia IEEE488 seriale per C-64 e vuoi collegarla al tuo Pc hai fianalmente trovato il prodotto ideale.

- L' interfaccia viene fornita completa di :
- Cavo di collegamento,
- Software per la conversione degli standard su disco da 3 o 5 pollici,
- Manuale di istruzioni in Italiano

A330..............L. 69.000

CAVO USER-PORT CENTRONICS

Cavo di collegamento fra User-Port e stampanti con interfaccia parallela CENTRONICS.

Con questo cavo e il software di gestione, che da oggi offriamo in abbinamento, potrai utilizzare una qualsiasi stampante con interfaccia parallela Centronics con il tuo C-64.

Il software appositamente realizzato ti permettera' di utilizzare la porta come se fosse collegata una normale stampante seriale Commodore. Molti programmi utilizzano questo sistema per gestire stampanti parallele

B8014............L. 16.800

C64-SERIALE RS-232 S.P.I.

Questa interfeccia grazie all' utiiizzo di un microprocessore permette une gestione compietemente trasparente di une stampante seriale RS-232

- Interfeccie seriele RS-232 competibiie con tutte le stampanti seriali
- Si collega al C-64 o 128 tremite le normale porta seriale (non come le normali rs-232 che si coilegano alle user-port)
- Grazie elle connessione sulle seriel-port e' competibile con tutto il software disponibile per il C64.
- Velocità di trasmissione selezione con dip-switch da 75 e 19200 baud
- Possibilità di stampe dei simboli grefici Commodore su stampanti Epson-competibili
- Possibilità di stampe sia in grafice che in modo testo

L033......................................L. 89.000

APPLE SCRIBE

Stampante dalle carettenstiche professionail che potrei collegare e qualsiesi computer con interfeccie Rs-232 Grazie al metodo di stampa e tresterimento termico consente di ottenere dei risultati eccezionali, oltre che su carta anche su supporto trasperente.
Trescinamento carta sie e frizione che e trattore Possibilità di utilizzare nestri oltre che neri, gialli, magenta, cyano
Grazie ad un apposito edattatore che ebbiamo messo e punto questa stampante può essere collegeta enche el computer Commodore 64.

- Velocità di stampa e 50 Cps in letter-quality
- 80 Cps in modo normele
- Stampe bidirezionele
- Testina di stampa e 24 punti
- Risoluzione: bassa 160*72
- Risoluzione caratteri L. quality 12*15
- Densità dei caretteri Pica 10 o condensed 17
- Interfaccie seriale
- Nestri e cartuccie
- alta 160*144
- Risoluzione caratteri Normale 9*14
- Possibilità spostamento carta avanti o indietro

H011...L. 169.000
H012 come sopra ma per il collegamento a C64..........................L. 189.000

STAMPANTE LEGEND 880

Stampante ad aghi bidirezionale.
80 COLONNE
80 CARATTERI AL SECONDO.
Stampante economica ad alta qualità di stampa Offre caratteristiche simili alle sue sorelle maggiori ed un prezzo più contenuto.

- Interfaccie perallela Centronics
- Scritture dei caretteri in modo normale (80 colonne), doppie larghezza (40 colonne), compresso (142 colonne).
- Possibilità di sovre e sottoscrittura, sottolineato
- spaziatura venabile tre le righe, grefica
- Risoluzione grefica di 640 punti per linee
- Set di 228 caretteri ASCII (normele, italico, simboli, etc)
- Collegamento con Ibm-Pc, compatibili e Amige, diretto (Utilizzare cavo B9470)
- Collegamento con C-64,C-128, con interfaccia (Utilizzare Hot-Shot - CHV010)

H021...L. 210.000

STAMPANTE LEGEND 1080

Stampante ad aghi bidirezionale.
80 COLONNE
140 CARATTERI AL SECONDO.
Stampante versatile, con interfaccia **Parallela Centronics**

- Trascinamento carta sia a frizione (foglio singolo) che a trattore (modulo continuo)
- Set di 192 caretteri (96 normele e 96 italico) più i set di caratteri internezionali, risolve i veri problemi di stampa che si possono verificere.
- Scelta del modo di scrittura Letter Quality direttamente dal pannello,
- Interruttori per la scelta di scritture su 80 o 142 colonne, per le lunghezza del foglio etc
- Capacità grefica di 640 punti per linea
- Tutti i modi testo come, allargato, condensato, sottolineato, sovra e sottoscritto e caratteri di stampa Pica ed Elite.
- Collegamento con Ibm-Pc, compatibili e Amiga, diretto. (Utilizzare cavo B9470)
- Collegamento con C-64,C-128, con interfaccia. (Utilizzare Hot-Shot - CHV010)

H022...L. 250.000

STAMPANTE LEGEND VP160

Stempante ad eghi bidirezionale 80 COLONNE - 160 CARATTERI AL SECONDO
Une stampente efficientissime, con un'ottime velocità di stampa Dotata di interfeccia Parallela Centronics

- Frizione per foglio singolo e trattore per modulo continuo.
- Stampe in modo testo (metrica 9x9) e Letter Quality (metrica 12x18)
- Alta definizione grafica di 480, 960, 1920 punti per linee.
- Set completo di 96 caratteri ASCII più 5 set internazionali Tutte le possibilità di scrittura come Sottolineato, condensato, ellargato, sovrascritto etc. 8 kbytes di buffer interno, per velocizzare le funzioni di stampa
- Collegamento con Ibm-Pc, compatibili e Amiga, diretto (Utilizzare cavo B9470)
- Collegamento con C-64,C-128, con interfaccia (Utilizzere Hot-Shot - CHV010)

H019..........L 290.000

STAMPANTE LEGEND 808

Stampante ed eghi bidirezionale. 80 COLONNE/ 100 CARATTERI AL SECONDO Questa stampante presenta ed un prezzo contenuto, delle interessanti caretteristiche.

- Set di 96 caretteri ASCII più 38 caratteri e simboli internazionali. Letter Quality, con scelta direttemente de pannello
- Scrittura di testi su 80 o 132 colonne Caretteri Pica ed Elite Allargeto, condensato, sovrascritto, sottoscritto, sottolineeto
- Spaziature tra le righe variabile
- Abilitazione de pannello delle suonerie Self test
- Capacità grefica di 480 punti per linee
- Trascinamento carta sie e frizione che a trattore
- Interfaccia parallela Centronics.
- Collegamento con Ibm-Pc, compatibili e Amiga, diretto. (Utilizzare cavo B9470
- Collegamento con C-64,C-128, con interfaccia. (Utilizzare Hot-Shot).

H020..........L. 235.000

FILTRO ANTIRIFLESSO

Di semplice installazione su tutti i tipi di monitor, lo schermo antiriflesso è realmente una necessità per tutti coloro che trascorrono molto tempo davanti al video Evita infatti affaticamento visivo, emicrania, stress ed il conseguente calo di efficienza, eliminando il 90% dei riflessi e diminuendo al tempo stesso il fastidio causato dallo sfarfallamento dei caratteri, con notevoli vantaggi in termine di leggibilità.
E075 per Monitor 12"
E111 per Monitor 14"

E075........L. 21.000
E111........L. 23.000

COPY HOLDER

E' una lavagnetta da applicare sul tavolo del computer, indispensabile per chi deve scrivere su computer, testi e simili.

E120.........L.29.500

PORTADISCHI

Portadischetti da 5" 1/4, contiene 100 dischetti Parte superiore in plexigless trasperente, chiusure con serreture e doppie chiave.

E024......................L.19.000

Portadischi per dischetti da 3" 1/2, contiene 50 dischi in due file Separatori in plastica Parte superiore in plastica trasperente, chiusure con serreture e doppie chieve

E094......................L.16.000

Porta dischetti da 3 pollici e mezzo, può contenere 80 dischi

G002......................L.19.000

NASTRI PER STAMPANTI

COD.	TIPO STAMPANTE	1 PEZZO
D027	Amstrad DPM 3160	6.500
D028	Amstrad DPM 4000	7 500
D024	Apple Scribe	12 800
N006	Commodore MPS 801-Seikoshe GP500A,550A	5 600
N007	Commodore MPS 802-VC 1526,4023 Legend 808,880,1080,1380,Vp160	8.400
N006	Commodore MPS 803 NCR 6434 Brother m 1009,8009-Centronics glp 3101,3103	5 600
D016	Commodore MCS801- Seikoshe gp700 B/N	21 000
D017	Commodore MCS801- Seikosha gp700 colori	33 000
D021	Commodore 1230	22 000
D022	Commodore 6400 nylon	7 200
D023	Commodore 6400 multistrike	8 100
N005	Commodore 1525 Seikoshe Gp 100,Gp 250	3 700
N1200	Commodore 1200 - Citizen 120d	8 000
N011	Commodore 8023,Cbm 1361,Centronics 150	4 000
N012	Commodore Dps 1101,Ibm 82/c	3 000
D032	C.ITOH 8510	6 500
N002	Epson Lx 80-Mpe 1000	5 200
N003	Epson Mx 80-FX 80-Ft 80	6 500
N004	Epson Rx 100-Mx 100-Fx 1D0	8 000
D033	Epson LQ 800 HD	7 000
D034	Epson LQ 1000 HD	8 500
D035	Epson LQ 2500/2550	8 500
N8100	Generei Electric 3-81D0	11 200
D036	Olivetti DM 100	10 000
D037	Olivetti DM 105 BLACK	12 000
D036	Olivetti 280/290	9 000
D039	Star LC 10	7 000
D040	Star LC 24/10 HD	8 000
D019	Star Radix 10	10 600
D028	Star LN10	9 900
N001	Tally 1000-CBM 8024-Honeywell serie iina roey	4 900
N010	Tally MT 130/140/180/280	11.700
D006	Carta termica per Fax - (210mmx30mt)	11 000
D018	Carta termica per GE 3-81D0 - (216mmx30mt)	11.000

FLOPPY DISK

COD.	TIPO	10	100
D001	Floppy disk bulk 5" df dd 360Kb	890	690
D002	Micro Floppy 3" 1/2 df dd 800Kb	2.200	1.800

FUJI FILM OFFICIAL FLOPPY DISK OF WORLD CUP

- Floppy 5 pollici doppia faccia doppia densità

D007 FUJI MD2D **L.1.600**

- Floppy 5 pollici come sopra ma colorato

D008 MD2D/C **L.1.750**

- Floppy 5 pollici alta densità per AT

D009 MD2HD **L.2.950**

- Floppy 5 pollici come sopra ma colorati

D010 MD2HD/C **L.3.200**

- Microfloppy 3 pollici e mezzo doppia faccia doppia densità

D011 MF2DD **L.3.400**

- Microfloppy come sopra ma colorati

D012 MF2DD/C **L.3.700**

- Microfloppy 3 pollici e mezzo , alta densità, 1.4Mb

D013 MF2HD **L.5.400**

"Confezioni da 10 pezzi"

STAMPANTE LEGEND 1380

Stampante ad aghi bidirezionale 80 COLONNE/160 CARATTERI AL SECONDO il doppio set di caratteri (Pica ed Elite) più l'italico possono essere combinati con le funzioni di condensato, allargato, sovra e sottoscritture etc

- Matrice di stampa di 9x9 in modo testo e 12x18 in Letter Quality Letter quality e doppie passata, per una miglior qualità di stampe
- Capacità grafica di 480, 960 o 1929 punti per linea.
- Possibilità di scrittura testo da 40 (Pica allargato) e 160 caratteri per riga (Elite condensato)
- Spaziatura tra le righe programmabile di n/216 di pollice.
- Buffer interno di 8 Kbytes
- [illegible] RS232 e Current loop 20 ma.
- Collegamento con Ibm-pc compatibili con interfaccia Rs-232
- Collegamento con Amiga diretto
- Collegamento con C-64, C-128 con interfaccia "C-64-Seriale RS-232" cod. L033

H018.......................L. 255.000

STAMPANTE CITIZEN MSP-15

Stampante a 9 aghi bidirezionale 136 COLONNE 160 CARATTERI AL SECONDO Dotata di eccezionali capacità grafiche, questa stampante viene considerata un top nella sua categoria Tutte le possibilità di stampa, come espanso, compresso, evidenziato, doppie passate, italico, sovra e sottoscritto.

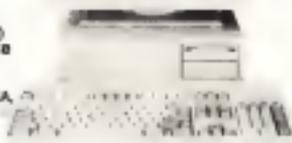
- Capacità grafica di 60, 72, 80, 90, 120 e 240 punti per pollice (da normale a quadruple densità).
- Epson e IBM compatibile.
- Scrittura su 136, 163, 231 caratteri per riga
- Spaziature programmabile da n/72, n/144, n/216 pollici
- Trascinamento carta sia per foglio singolo che con trattore per modulo continuo Interfaccia paraliela Centronics
- [illegible] Amiga, diretto. (Utilizzare cavo B9470)
- Collegamento con C-64,C-128, con interfaccia. (Utilizzare Hot-Shot - CHV010)

H025.....................L.390.000

AT DESKTOP ZENITH

Se le tue esigenze sono quelle di un computer **VELOCE, AFFIDABILE**, con una **GRANDE CAPACITÀ di MEMORIA RAM**, una **GRANDE CAPACITÀ di HARD-DISK, COMPATTO**, con una scheda video ad **ALTA RISOLUZIONE**, non ti puoi sbagghare questo è il tuo computer. Costruito negli **USA** secondo la linea dei più recenti desk-top (vedi Ps2) questo computer abbina un' alta tecnologia con un prezzo imbattibile.

- Microprocessore 80286 e 16bit
- **1 Mbyte** di ram con SIM
- Tastiere staccata de 101 tasti
- Zoccolo per coprocessore matematico 80287
- Schede video **VGA con 256 Kbyte** di ram
- Risoluzione 640*480 in 256 colori
- 3 slot AT competibile
- 2 Uscite seriali Rs-232
- 1 floppy 3"1/2 1,44 Mbyte
- Ms-Dos originale V 3 30 Plue
- Clock e 8 Mhz 0wait (equivalente e 10Mhz)
- Espandibile on-board fino e **6 MegaByte**
- Tastierino numerico separato
- Diagnostico e Setup direttamente su rom
- Possibilità di emulazione CGA, MCGA, EGA, MDA, Hercules, VGA,
- Uscita stampante parallele Centronics
- Misure 35*38*10'
- Hard-disk **42Mbyte 28Ms** di tenpo di accesso

H029 .... L. 1.999.000

Programmatore di Eprom 512 PC

Il Programmatore di Eprom utilizzabile su tutti gli IBM XT e competibili Programme tutte le eprom del tipo 25xx e 27xx, in piu' le compatibili CMOS fino elle 27512/513 Zoccolo textool de collegare vie cavo all'esterno
Software su disco tecnica window, scelta tre 3 elgoritmi, hex-editor con funzioni di trasformazione hex-dec, dec-hex Funzioni per riempire la memona con determinati valori E' possibile cambiare i contenuti delle memorie (hex) Caricare e memorizzare parti di memorie su disco Funzioni di help in ogni menu Gli indirizzi del programmatore possono essere cambieti Può essere utilizzeto come copiatore

B9001................L. 167.400

MONITOR ZENITH 12"

Un monitor dalle caretteristiche profesionali ad un prezzo incredibile!!!
Se ancore utilizzi il televisore per il tuo computer, questa è l'occasione buona per passare ad un monitor.
Avrai un immegine più nitida e leggibile e potrai evitare di effaticarti le viste utilizzando un monitor e bassa emissione di radiazioni.

- Ingresso composito collegabile e C64, C128, Amiga, Pc e compatibili con schede video Cga
- Fosfori Ambra

H009...L. 99.000

MOUSE GENIUS GM6 PLUS

- Mouse dalle caratteristiche professionali. Viene fornito con tappetino in speciale materiale,portamouse edesivo de epplicare el computer,software con utilities e driver per poter utilizzere questo prodotto con tutti i tipi di programmi. Si college sulle porta seriale RS232.
- Caratteristiche mouse e tre pulsanti,elta velocita' di movimento (500mm/sec),alta risoluzione (200 DPI - 0,12mm/dot),richiede interfaccie RS232 con connettore e 25 poli,encoder ottico di rotazione,tasti con euto repeet,peso 180 grammi.

E030..L. 98.000

TURBO IBM PC MOUSE TM 10

- Mouse per Pc ibm e compatibili, si college sulle porta seriale RS-232 Competibile Microsoft viene fornito con un programme di grefica che consente di ottenere prestazioni professionali anche con stampanti e 24 eghi.
- Viene fornito anche un altro programme .Date & time
- Prende l'alimentazione dal connettora tastiera.

E119..L.65.000

COMPUTER PORTATILE ZENITH Z-170
Questo computer al contrerio di eltri, chiameti normalmente trasportabili ti consente di poter operare direttamente enche senze il coilegamento elle rete elettrica Fornito di un ottimo display e cristaili liquidi (640*200) e di une tastiere ribeltabile e 77 tasti permette di ievorare come su di un normale Pc.E' fornito completo di software di terminal, calcoletrice Interettive e orologio
Alcune caretteristiche
• Microprocessore 80c88 16-bit C-mos
• Clock 4.77 Mhz.
• Rom 32K * 8 rom con software di utility
• Memona 4Kbyte non volatiie
• 256 Kbyte espandibile on board e 640Kbyte
• interfaccie Rs-232 con connettore db-25
• Interfeccie Parallele centronics
• 2 disk drive 5 pollici 360 Kbyte
• Alimentatore 220V 12 8Vdc
• Peso 6.4 kg
• Gli eccumuletori non sono compreei neiie fornitura
H032................................L. 990.000
SCHEDA MADRE XT 10 Mhz
Se possiedi un XT IBM o compatibile con clock a 4,77 Mhz e hai dei probiemi di velocità di elaborazione questa è le soluzione al tuoi probiemi Questa piastre madre complete di tutti i componenti con i' esclusione delle ram può essere instaliete su quasi tutti i tipi di cabinet Otterrai un incremento di velocità di quasi 3 volte Potrai riutiiizzare tutte le schede che utiiizzi edesso compreso enche l' elimentatore e ie tastiere
Questa schede può montare direttamenta fino a 640 Kbyte di ram E' infatti provvista di 18 zoccoietti per memorie tipo 41256 + 4 zoccoletti per le 41464 + 2 zoccoletti per le 4164
PC017.......................L.180.000
SCHEDA VIDEO VGA
Questa VGA è un edettatore video grefico compatibile con ie schede tipo IBM-VGA, EGA, CGA, MDA . Offre diversi modi operetivi come 640*350, 640*480, 720*348, 800*600 ecc Può essere instaliete praticamente con tutti i tipi di monitor, sie monocrometici che a coiori Chiaremente per sfruttare tutte le cartteristiche è necessario utilizzare un monitor approprieto cioè con un banda pessante elmeno di 31,5 Khz Grazie el suo firmwere vi permette di lavorare in modo testo oltre che nel normale 80 colonne * 25 righe anche 132 colonne per 24 righe o per 28 o per 44
Monte 256 Kbyte di rem e viene fornita oltre che con due manuali di istruzione anche con tre dischetti di software con utility e driver per i piu importanti programmi tipo AutoCad, Venture Publisher, Gem, Window, Lotus ecc.
PC009................................L. 549.000
SCHEDA VIDEO SUPER EGA
Scede video completamente compatibile EGA può essere installate sie su computer tipo XT che su AT. Permette il collegamento di monitor tipo TTL, Compositi, Multisync Emuie totalmente i vari tipi di schede grefiche (Hercules, Color Graphics, Ega) Fomita con 256 Kbyte di ram e di un potente software di gestione permette di ottenere prestazioni superiori elle normeli EGA. Completa di manuele di istruzioni e installazione e di due dischetti di software con, oltre alle utility di setup anche tutti i vari driver di gestione per i più diffusi programmi sie di grafica che di word-process Comprende anche une porta parallele centronics.
PC008.......................399.000
COPROCESSORI MATEMATICI ORIGINALI INTEL
The Intel Math CoProcessor is for crunching numbers faster.
• La ientezze di calcolo mematico e scientifico in generale nei personal computers e' un probleme noto e tutti i possessori di PC IBM e competibili.
• Con il semplice inserimento del COPROCESSORE MATEMATICO nell'apposito zoccolo eli interno delle schede del Vostro personel, Vi renderete conto che i minuti prime necessari per le piu' complesse operazioni si tresformano in secondi!!!
• In termini tecnici, il COPROCESSORE MATEMATICO INTEL esegue calcoli aritmetici In termini piu' semplici, eseguendo tutti i calcoli eritmetici toglie une gran parte di lavoro el processore principele eumentendo le velocite' del PC/AT IBM e competibili fino e 50 voite Naturalmente l'incremento di velocita' del computer e' proporzionele al tipo di programmi adopereti e ei modo In cui essi vengono utilizzeti
• E' comunque necessario sottolineare che i risultati piu' evidenti, in termini di eumento di velccita' e prestazioni, si ottengono con programmi che utilizzeno molte aritmetica: ed esempio, uno spreadsheet sare' piu' veloce di un wordprocessor, un C.A.D sare' ancore piu' veloce di uno spreadsheet.
A241 8087/8.................L. 289.900
A242 80287/8...............L. 390.000
A243 80287/10.............L. 520.000
A333 80387/18.............L. 780.000
ORDINARE PER FAX
COSTA MENO
IN FUNZIONE 24 ORE SU 24
055/666.942
FLOPPY DRIVE 3"1/2 720 Kbyte
Floppy Disck Drive 3 pollici e mezzo carenato 5 pollici per PC-IBM XT AT e compatibili. Formattazione doppia faccia doppia densità 80 tracce Grazie alla carenatura può essere montato al posto di un normale 5 pollici.
• Capecità non formettato 1000 Kbyte
• Capacità formetteto: 720 Kbyte
• Velocità di trasferimento dati > di 250 Kbits el sec
• Risposta di ettivazione motore 0,5 sec
• Velccità di rotazione motore 300 RPM
• Numero traccie 80
• Densità di treccie 135 TPI
• 2 testine
PC004...................L. 160.000
SCHEDA MADRE AT 12 Mhz
Scheda madre dalle caratteristiche professionali può essere montata anche su contenitori di XT. Clock selezionabile anche tramite tastiera a 6 o 12 Mhz. Fornita senza memorie RAM ha la possibilità di montare direttamente fino a 4Mbyte con memorie tipo 51000 oppure fino a 1Mbyte con le 41256.
Fornita completa di manuale di istruzione e BIOS ORIGINALE . Va ricordato che sostituendola su un XT è necessario montare anche un controller floppy per AT e una tastiera sempre per AT.
PC018...L. 495.000

Procedure MS-Dos
Professional Software

CONTABILITA' BANCARIA

Completamente modulare ed autoinstallanta. Gestione: Conti correnti Conto anticipi -Salvo Buon Fine
Gestione fidi singoli e globali Chiave di accesso per conti riservati Numeri giorni dell' anno diversi e dimensionabili per calcolo interessi attivi e passivi.
Maschera di immissione movimenti a scorrimento su cui inserire un numero illimitato di operazioni. Ordinamenti automatici per data sui movimenti e per valuta sulle staffe Possibilita' di correzioni e cancellazioni singole, parziali, periodiche e totali.
Numero illimitato di conti di tipo diverso e di movimenti per singolo conto. Causali automatiche ma con possibilita' di cambiare condizioni, costi, valuta per la singola operazione Riallineamento con EC bancari
Calcolo della valuta automatica in funzione delle condizioni preimpostate per quel conto e con possibilita' di variazioni sul singolo movimento. Spese variabili sul singolo movimento. Condizioni personalizzabili per ogni conto. Gestisce descrizione suppletiva per ogni movimento. Tassi attivi e passivi oscillanti a partire da qualsiasi momento
Ordinamento automatico per data e valuta. Chiusure per periodi selezionati, mese, trimestre, semestre, anno. Chiusure automatiche con riporto a nuovo di numeri ed interessi. Chiusura per data valuta e/o data documento. Possibilita' di simulazione delle chiusure in qualsiasi momento. Calcolo Commissione sul Massimo Scoperto e calcolo della ritenuta fiscale come variabili indipendenti
Controllo estratti conto a video e stampe. Controllo globale liquidita' presente e future. Estratti conto immediati senza necessita' di ordinamenti preliminari. Controllo spese bancarie
IMPIEGHI. Finanziari Tesoreria Multipli, Interaziendali Personali. Gestione Carte di credito. Gestione conti personali

PS200..L. 180.000

CONTABILITA' ORDINARIA PRO-CONT 1

Poter avere a disposizione i dati relativi alla propria impresa, senza dover dipendere da personale esterno, è oggi una esigenza fondamentale in una azienda moderna. Questa procedura è stata creata per poter essere installata e adoperata direttamente dall' utilizzatore. Il completo manuale di istruzioni consente anche a chi non è esperto in ragioneria di poter impiantare una CONTABILITÀ ORDINARIA E IVA.
Sono state affrontate e risolte tutte le problematiche che si presentano con la tenuta della contabilità dalle schede clienti e fornitori aggiornate in tempo reale, ad un situazione economica e patrimoniale che può essere stampata in qualsiasi momento
Caratteristiche principali

- Piano dei conti libero su 4 livelli
- Aggiornamenti contabili separati dalle stampe bollate
- Estratti conto a video e a stampa
- Saldi separati per movimenti aggiornati e da aggiornare
- Chiusure Automatice di bilancio
- Possibilità di accavallamento di 2 esercizi
- Registrazione di partite multiple
- Contabilità IVA
- Estratti conti clienti e fornitori e partite aperte
- Possibilità di installazione su floppy o su hard.
- Ordinamenti automatici
- Saldi mensili per conti
- Gestione clienti per insoluti
- Gestione clienti per redditività
- Redazione automatica Profitti & perdite e Stato patrimoniale
- Apertura automatica di bilancio
- Gestione corrispettivi e ventilazione
- Cancellazione e variazione movimenti creati
- Allegati clienti e fornitori
- Fornito su dischetti sia da 3 che da 5 pollici
- Manuale di istruzione

PS191..L.370.000

BIBLIOTECA INTERATTIVA

Gestione di un numero illimitato di archivi. Predisposizione parametrica. Utilizzabile in Biblioteche pubbliche, private, scolastiche. Qualsiasi forma di archiviazione dati. Gestione libri, films, dischi, ecc. Gestione prestiti. Predisposta per funzionamento in rete. Varieta' di stampe. Word Processing inserito. Possibilita' di fusione liste di nominativi. Predisposizione testi richiamabili e modificabili. Controllo della stampante. Gestione interattive verso l' utente. Predisposta per registri obbligatori
Per Biblioteca Interattiva intendiamo un potente strumento che sia non solo in grado di gestire i testi con tutte le informazioni possibili, ma anche di COLLOQUIARE con il personale addetto e gli utenti.
Sono quindi quindi gestibili i prestiti con il relativo movimento per ogni volume. Incorporando un Word Processing sara' possibile al personale gestire lettere di richieste restituzione, richieste di acquisti, rapporti a chi di competenza ed informazioni da inviare. Infatti uno degli aspetti centrali di questa procedura e' proprio la capacita' di gestire le informazioni affinche' diventino un qualcosa di dinamico sia dal punto di vista del bibliotecario o gestore che da quello dell' utente. Il gestore potra' disporre di tutti i dati a video o stampe
L' utente potra' allo stesso tempo effettuare, sia da solo che con l' aiuto del bibliotecario le ricerche per argomento, autore, editore in modo da disporre di uno strumento efficiente e rapido. Non solo potra' avere ad esempio ricercando nell' argomento poesia Italiana del 700 tutte le indicazioni relative e quanto in possesso della biblioteca, ma anche ricercando il MANZONI potra' trovare che non ha scritto solo i Promessi Sposi, ma anche l' Adelchi, il conte di Carmagnola, ecc presenti nei volumi indicati. Effettuata la selezione potra', per singolo volume visualizzare e stampare il riassunto fornendo quindi tutte le informazioni relative alla richiesta.
Altre funzioni sono la possibilita' di immettere anche libri non presenti ma da richiedere ad altri enti gestendo quindi non solo i prestiti dati ma anche ricevuti. Le funzioni statistiche infine permettono di visualizzare rapidamente l' andamento dei settori di prestito, richieste per tipo ed argomento

PS204..L. 370.000

GESTIONE ORDINI

Conferme d' ordine totale e parziale. Selezione per singolo cliente. Selezione per date di scadenza. Fatturazione e bollettazione inserita. Gestione conferme d' ordine. Gestione buoni di consegna. Gestione preventivi. Possibilita' di inserire note e spiegazioni in qualsiasi punto. Controllo riga per riga
Gestione autonoma archivi clienti. Archivio clienti da contabilita'
Modulistica dimensionabile. Gestione per cliente e per prodotto. Gestione di date diverse di consegna sullo stesso ordine. Tabelle analitiche e sintetiche per prodotto e per consegne. Gestione sconti multipli ed in cascata. Collegamenti con Magazzino, Contabilita' e Fatturazione
<u>CARATTERISTICHE PRO-GEST</u>

Oltre le funzioni di primo livello (PRO-CLI) sono possibili:

- Gestione ordini verso Fornitori con relativo archivio
- Struttura ordini aperta
- Word processing inserito per comunicazioni sia verso Clienti che Fornitori
- Raggruppamenti selettivi per confronti fra acquistato e venduto
- Passaggio diretto da bolla fornitore con controllo ordine a magazzino
- Possibilita' di aggiungere righe allo stesso ordine anche quando e' chiuso
- Controllo impegno complessivo e dettagliato per Clienta e per Fornitore

PS197..........L.275.000

SCADENZARIO CASH FLOW

Numero illimitato di archivi e di ditte. Controllo continuo dei flussi finanzieri presenti e futuri. Gestrce ed evidenzia le scadenze anche di tipo non numerico. Gestione incassi. Gestione pagamenti. Gestione agenda. Lettere di sollecito
Gestioni incrociate. Gestione effetti insoluti. Gestione archivi diversi. Ordinamenti per data. Ordinamenti in valuta. Selezioni per tipo di causale. Selezione per movimenti
Selezione per tipologia operativa. Selezione per periodi scelti. Word Processing a formati memorizzabili. Controllo gestione flussi finanziari
Controllo data ultimo sollecito e numero solleciti. Causali automatiche. Banca di appoggio o presentazione. Visualizzazione e stampe selezionabili. Stampe da giornaliere a mensili
Per la sua flessibilita' questa procedura puo' essere utilmente impiegata sia dall' impresa che dal privato. L' utente puo' creare un numero illimitato di archivi avendo cosi' la possibilita' di gestire sia piu' ditte che piu' archivi o scadenziari per la stessa ditta.
Il calcolo della valuta, e' automatico anche se modificabile caso per caso e. L' immisione dei movimenti, di cui un aparte puo' avvenire da altri programmi se attivati e collegati risulta complessivamente facile e flessibile anche per le descrizioni supplementari consentite.
Le stampe e le visualizzazioni sono selezionabili in notevole numero in modo che anche su grandi masse di dati si possa agevolmente trovare cio' che si cerca.

PS201 ....L. 180.000

ESPANSIONE 512KB

Nonostante i suoi 512Kbyte di memoria, l'Amiga 500 permette di sfruttare al meglio le sue possibilità di GRAFICA e di MULTI-TASKING solo con una espansione di memoria da 512Kbyte.
Abbiamo deciso perciò di mettere appunto una di queste espansioni, abbinando un' altissima affidabilità data dalle memorie e montaggio superficiale SMD, un basso assorbimento di corrente utilizzando solo 4 memorie da 256Kbye*4, ed infine un prezzo eccezionale.
Ti garantiamo per questo prodotto una compatibilità completa con tutti i tipi di software.
ALCUNE CARATTRISTICHE.

- Espansione di 512Kbyte
- Montaggio nel vano espansione sotto il computer
- Basso assorbimento
- Compatibilità software 100%
- Costruzione in SMD

K002.........................L. 167.000

Programmatore di eprom QUICK BYTE II - AMIGA

Finalmente la REX DATENTECHNIK ha messo a punto un ottimo programmatore di EPROM per AMIGA 500 e 1000, dopo aver collaudato lo stesso modello sul C-64, C-128, PC IBM e compatibili, esaudendo le numerose richieste che pervenivano dai tanti utenti AMIGA!!
QUICK BYTE II e' un programmatore di EPROM che si collega molto semplicemente alla porta parallela dell'AMIGA e permette di programmare le EPROM del tipo: 2716-2732-2732A-2764-2764A-27128-27128A-27256-27256A-27512-27512A-27513-27011 e le PROM PIN compatibili.
Oltre al modo normale, dispone di tre algoritmi di programmazione veloce.
Il programma di gestione prevede tutte le funzioni necessarie all'uso, come: lettura da disco, scrittura su disco, lettura di EPROM, confronto, verifica se vuota, programmazione. Vi sono inoltre funzioni specifiche per programmare EPROM che devono essere usate con l'AMIGA, come, ad esempio, divisione del programma in pari e dispari.
ATTENZIONE: Al momento dell'ordinazione, e' indispensabile specificare il modello di AMIGA che si possiede, 500 o 1000.

B9203...L.159.000

ROM KICKSTART

Gli AMIGA 500 e 2000 delle prime serie caricavano il KICKSTART (Sistema Operativo) da dischetto.
Con questo circuito stampato, che si inserisce nel computer, l'operazione di caricamento da dischetto diventa superflua: infatti il KICKSTART diventa residente nel computer e si attiva automaticamente all'accensione.
I vantaggi in termini di velocita' d'uso sono evidenti: si evita di caricare due dischetti (sistemi operativi), e si carica soltanto il disco di WORKBENCH.
E' comunque possibile tramite uno switch riabilitare la rom originale.
Puoi anche utilizzare questo prodotto se avendo la versione 1.3 del Kickstart hai necassità della vecchia versione 1.2 (alcuni programmi creati con la versione 1.2 non "girano" su macchine con le nuove rom.

B9206-R .... L. 99.000

SHUGAMIGA

Se vuoi collegare un normale drive al tuo AMIGA hai bisogno di questa interfacia. Shug-Amiga ti consente di utilizzare dei normali drive con interfaccia shugart, di facile reperibilità sul tuo Amiga.
Hai la possibilità di collegare fino a 3 drive anche di tipo diverso esempio da 3 pollici e da 5 pollici con la stessa interfaccia.

L031....................L. 64.000

VIRUS DETECTOR

Il problema dei programmi "public-domain", spesso "infettati" da virus di varie origine, ha posto la necessita' di progettare circuiti stampati in grado di individuare la presenza del virus.

VIRUS DETECTOR si puo' collegare anche esternamente all'AMIGA, ad esempio al disk drive, e individua immediatamente il virus, con un con un segnale acustico, non appena quest'ultimo scrive sulla traccia 0 (indice del disco).

B9213 .... L.35.000

Ordinare per telefono è facile!

Il nostro numero è

055 / 676.008 (R.A.)

Spedizioni in 24 ore!!

68010 PER AMIGA

Con questo kit potrai in modo molto semplice incrementare la velocità e le prestazioni del tuo AMIGA. Potrete sfruttare al meglio le possibilità grafiche e di multitesking. Non richiede modifiche all' hardware à sufficiente la sostituzione del processore sullo zoccoletto.

A226.....................L. 45.000

SUPEROFFERTA:

. SHUGAIMIGA + DRIVE 31/2

............................L. 199.000

Drive esterno per Amiga 500/1000/2000

Questo floppy disk drive può essere collegato direttamente al Commodore Amiga 500/1000/2000. Vi garantisce una alta affidabilità e una ottima velocità di accesso al disco. Potrete finalmente utilizzare il vostro computer senza dover mettere e togliere di continuo il disco di Workbench. Provvisto di un connetore passante vi consente di collegare altri drive in parallelo.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE:

- Doppia faccia
- capacità non formattato 1 Mb
- trasferimento dati 250 Kbits/sec.
- tempo medio di accesso 94 msec.
- Doppia densità
- Tracce 80 per ogni faccia
- Tipo di registrazione dati MFM
- Alimentazione 5 volt (dal computer)

E003...L. 210.000

AMIGA TRANSFORMER

I computers della serie AMIGA sono tra i piu diffusi, dopo i C-64 e i C-128, grazie alle loro elevate prestazioni grafiche, musicali, ecc.
Con questo programma su dischetto, corredato da un ampio manuale in inglese, e' possibile trasformare un AMIGA 500, 1000 o 2000 in un PC IBM compatibile, in modo che i numerosissimi programmi esistenti per PC possano funzionare senza problemi anche sull'AMIGA.
Il programma e' compatibile al 90% con tutti i programmi IBM. Ad un prezzo alquanto irrisorio, si puo' disporre di un "computer in piu"!
Ecco alcune delle caratteristiche che AMIGA TRANSFORMER presenta:

- Controllo diretto di tutti i chips speciali, co- [illegible] rallelo
- Legge/scrive direttamente sulla memoria video
- Usa il drive da 3" 1/2 per il sofware e l'archiviazione dati in formato da 40 tracce
- Video monocromatico a 80 colonne

E092.........................L. 36.000

Pezzi di ricambio ORIGINALI per COMPUTER

(Commodore - Sinclair - IBM compatibili)

D-Mail

AMIGA

A048-10	68000 CPU-10MHZ	390084/01	24 700
A226-08	68010 CPU-8MHZ (1)		45 000
A052	8364 PAULA	252127/01	50 700
A060	8362 DENISE	252126/01	45 500
A066	GARY	318072/01	19.300
A068	8520 CIA 2MHZ	318029/02	19.600
A205	8371 PAL	318071/01	63.700

(1) 68010: un utile 'update' che potenzia l'Amiga 500-1000-2000 in velocità e grafica.

C-16/PLUS4

A062	6501 CPU Microproces.	251536/02	19.200
A063	6360 VIDEO CONTROL	251535/02	19.200
A067	7700-010 PLA	251641/02	13.000
A099	TED KERNAL 8005-039	318004/05	19.500
A069	TED BASIC 8005-005	318006/01	19.500
A100	6529B	251640/03	12.300

REGISTRATORE 1531

A076	TESTINA R/W	1EM301/003	7 900
A065	DC MOTOR	1EM301/003	14 600

DRIVE 1541 - 1541C

A062	ROM FLOPPY 6004-295	901229/05	18.000
A077	LOGIC ARRAY	325572/01	25.600
A089	ROM 2364-130	325302/01	19 600
A061	TESTINA QY 124	1EM401/004	29.200
A190	LAG 570 MOTOR CONTR.	600422/75	18.200
A174	DRIVE ASSY (NEWTRONICS MECC. FLOPPY		117 000
A187	PCB Assy Motor Control	604010/07	39.000
A098	ROM (SOST. 251968/01)	251968/02	18.200

NUOVO C-64

A148	RF MODULATOR	251916/02	37 700
A145	ROM KERNAL + BASIC	251913/01	24 700
A101	8500 Microprocessore (1)	318012/01	20.600
A108	8565	318027/01	28 600
A119	8580 SID	318013/01	31 000
A120	MEMORY CONTROL	251715/01	31 000
A186	41464-(80 N/S, 100 N/S, 120 N/S)		TELEF

(1) 8500 corrisponde al 6510 cod A026, ed in caso di non disponibilità,verrà inviato quest'ultimo.
L'integrato 8521, che non compare sul ns. listino, è equivalente al 6526 A cod A024,per cui è possibile ordinare quest ultimo

VIC 20

A001	ROM BASIC 2364-063	901486/01	21 400
A002	ROM KERNAL 2364-095	901486/06	26 000
A003	ROM CHAR. GENER.	901460/03	18 500
A004	RF MODULATOR	1001027/04	25 300
A005	6502 MICROPROC MV	901435/02	11 700
A006	6522 VIA MV	901437/01	11 700
A007	6561 VIC VIDEO CHIP	901896/01	30 550
A013	6116 2K*8-200 N/S		9.300
A036	4066 IC QUAD SWITCH	901502/01	2.000
A016*	NE 555 TIMER		1.100
A043	ALIMENTATORE	902503/06	36.600

DRIVE 1571

A066	ROM DOS (Sostituisce 310654/03) (1)	310654/05	15 600
A245	WD 1770		18 200

(1) La ROM DOS costituisce una versione aggiornata della precedente ROM, potenziando notevolmente il 1571

STAMPANTE MPS 801

A078	CPU M8L8039H	1EM101/009	19.500
A164	Manopola avanzamento carta		9.100
A167	Testina di stampa (completa di carrello)		50 700
A170	Solenoide ritorno carrello		40 600
A171	Motore avanzamento carta		35.700
A172	Motore spostamento testina		35.700
A173	Piastra elettronica completa		82 600
A308	KIT nuovi caratteri		28.500

COMMODORE C64

A042	RF MODULATOR	251025/01	25.800
A021	ROM BASIC	901226/01	28.200
A022	ROM KERNAL	901227/03	28.200
A023	ROM CHAR. GEN	901225/01	23.100
A024	6526 A CIA	906108/01	23.900
A025	6581 SID	906112/01	46.600
A026	6510 MICROPROC CPU	906107/01	20.500
A027	6569 VIC II VIDEO CHIP	906111/01	46 600
A028	82S100 PLA	906114/01	19 600
A067	6701 CLOCK generator	251527/02	10 400
A029	7406/7416 BUFFER INV.	901522/06	1.700
A036	4066 IC QUAD SWITCH	901502/01	2 000
A036	7800 REGOLATORE	901527/02	1 800
A038	7812 REGOLATORE	901527/01	1 800
A102	CRYSTAL 17,734 MHZ	906106/01	4.500
A043	TRASFORMATORE ALIM	902503/06	36.400

MEMORIE

A147-08	41256-08	80ns		13.000
A147 10	41256-10	100ns		13.000
A147-12	41256-12	120ns		18.500
A083-12	4164-12	120ns		6 000
A083-15	4164 15	150ns		4.000
A188-08	41464-08	80ns		14.000
A188-10	41464-10	100ns		12 000
A188-12	41464-12	120ns		12.000
A136	4116-15	150ns		9.500
A073	21C14		ST-RAM	6.000
A013	6116	200ns	ST-RAM	6.800
A230	6264	120ns	ST-RAM	17.000

STAMPANTE MPS 802

A135	Eprom Grafica		25.000
A159	Gruppo sensori	314592/01	24.700
A160	Motore spost. testina	901200/45	36.700
A161	Motore avanz. carta	901200/30	35 700
A162	Cinghie spost. testina	601200/53	10.400

COMMODOREC128/ 128D

A179	Z.80 B CPU	906150/02	6 500
A109	8722 MMU	310389/01	23 900
A110	8721 PLA	315012/01	20 900
A107	8563 CRT CONTROL	315014/01	44.800
A111	8566 PAL VIDEO	318006/01	44 800
A191	8502	315020/01	22.100
A074	ROM 128 CHAR. GENER.	390059/01	19 800
A049	ROM BASIC $4000	318018/03	24 700
A051	ROM BASIC $4000	318019/03	24 700
A070	ROM KERNAL $C000	318020/04	24 700
A148	RF MODULATOR	251916/02	37 700
A035	7407/7417 BUFFER	901522/30	1 770
A145	ROM 64 KERNAL BASIC	251913/01	24 700
A075	KIT UPGRADE ROMS 128 (1) COMPLETO (3 ROM S)		70.200
A075/1	ROM n 1 KIT UPGRADE	318018/04	25 300
A075/2	ROM n.2 KIT UPGRADE	318019/04	25 300
A075/3	ROM n.3 KIT UPGRADE	318020/05	25.300

(1) Con questa KIT si eliminano tutti i problemi del S O del C128, perchè rappresenta la versione piu aggiornata delle ROM

ATTENZIONE: LE TRE ROM DEVONO ESSERE SOSTITUITE CONTEMPORANEAMENTE IN CASO DI GUASTO DI UNA SINGOLA ROM DEL KIT, È POSSIBILE SOSTITUIPLA UTILIZZANDO PER L'ORDINE I SINGOLI CODICI INDICATI

STAMPANTE MPS 803

A149	Piastra elettronica compl.	601020/22	50.700
A150	Motore avanz. carta	601020/03	35.700
A152	Motore spost. testina	601020/95	35.700
A153	Testina di stampa	601020/79	56.800
A154	Cinghia spost. testina	601020/05	10.400
A155	Carrello porta testina	601020/10	18.200

EPROMS DA PROGRAMMARE

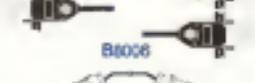
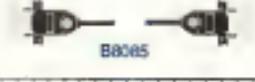
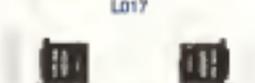
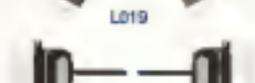
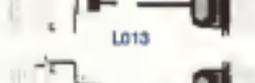
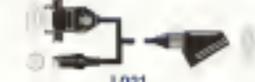
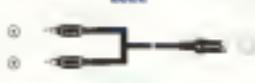
A089	2732 4K*8-450 N/S		9.800
A071	2764 8K*8-250 N/S		6.800
A072	27128 16K*8-450 N/S	12,5V	7.800
A138	27256 32K*8-250 N/S	12,5V	9,400
A015	27C512 64K*8-250 N/S	(CMOS)	15.500

SPECTRUM-SINCLAIR

A112	ULA 6C001	33.100
A113	ROM 128	20 400
A114	MEMBRANA ZX	8.400
A116	ZXT 650	2.800
A138	4116/2 150 ns	6.500
A117	MEMBRANA SPECTRUM PLUS	23.400
A118	MEMBRANA QL	23.400
A080	ULA LA 15 PER INTERFACCIA	33.100
A078	MODULATORE	15.800

VELOCIZZATORI & COPROCESSORI PER IBM

A186	NEC V20 UPD 70108-8 (8 MHZ)	30.000
A182	NEC V20 UPD 70108-10 (10 MHZ)	45.000
A183	NEC V30 UPD 70116-8 (8MHZ)	40.000
A184	NEC V30 UPD 70116-10 (10MHZ)	50.000
A241	8087-2 (8MHZ) Coprocessore matem.	289.000
A242	80287-8 (8MHZ)	380.000
A243	80287-10 (10 MHZ)	520.000
A333	80387-16 (16MHZ)	790.000
A334	80387-20 (20MHZ)	880.000
A302	SIM 1MBx9 100ns	288.000

Cavo RS-232 V24.
L011 L.9.500
Prolunga per interfaccia Centronics.
L012 L.16.500
Cavo IBM parallelo centronics.
L013 Lunghezza 5mt. L. 15.000
B9470 Lunghezza 1,8mt L. 9.600
L014 Ang.90°-L.1,8 L. 11.900
Cavo colleg. Modem DCE.
L015 L.7.000
Cavo stampanti DTE.
L016 L.7.000
Cavo C64/128- Per Monitor a colori compositi.
B8092 L.7.500
Sdoppiatore per uscita seriale.
B8021 L. 10.500
Cavo Monitor C64/128-Scart.
B8090 L.12.500
Cavo monitor PC/AT.
L017 L.8.000
Cavo seriale DIP
L018 L.24.000
Cavo SCART a 20 contatti
L019 L.11.900
Cavo per monitor RGB
B8085 L.14.000
Cavo monitor convertibile
L021 L.18.000
Cavo di colleg. AMIGA/RGB
L022 L.12.600
Cavo Scart 21/Scart 21.
L025 L.9.500
Cavo AMIGA/Scart + Stereo
L023 L. 9.500
Cavo Scart 21/Scart 21.
L024 L. 12.500
Cavo seriale C64/C128
B8001 L. 9.000
Prolunga cavo seriale C64/C128
B8002 L. 9.300
Prolunga Joistyck, Paddle o Lightpen.
B8005 L. 7.500
Prolunga sdoppiatore Joistyck
B8006 L. 11.000
Cavo Monitor per C128.
B8105 L. 17.000
Prolunga Expansion-Port.
B8010 L.28.500
Prolunga per uscita User-Port.
B8012 L.28.500
Cavo monitor C64/128 a colori.
B8019 L. 10.000
Cavo C64/128.
B8091 L.7.500
Cavo stampante per AMIGA.
B8043 L. 13.500
B8010
B8012
B8019
B8091
B8090
B8043
L023
L024
B8001
B8002
B8005
B8006
L025
B8085
L017
L018
L019
L011
L012
L013
B9470
L014
L015
L016
L021
L022
B8092
B8021
B8105

CMK 49 TASTIERA MUSICALE PER C-64

La tastiera che vi permette di sfruttare in modo completo e versatile le prestazioni musicali del vostro COMMODORE 64 o SX 64.

- Capacita' di memoria di 100 TIMBRI (strumenti musicali) di cui 40 timbri sono forniti in dotazione e 60 sono liberi e programmabili da parte dell'utente
- Gestione individuale ed indipendente :
- dei 3 oscillatori digitali e del generatore di rumore per poter soddisfare ogni esigenza
- delle sezione relative alle forme d'onde selezionabili (Quadre,Triangolare e A Dente di Sega) per poter meglio definire lo strumento musicale
- delle sezione filtri (LFO, VCF) per un'ampia scelta di modulazioni ed effetti
- Visualizzazione semplice ed immediata di tutte le funzioni del programma in dotazione (su cassetta)
- Dimensioni delle tastiere mm 740* 155*60
- Peso Kg 2
- Tastiera a 49 tasti con estensione da DO a DO
- Software CMK 49 fornito su cassetta e su disco
- Sono disponibili i seguenti accessori opzionali:
- -SIEL MIDI COMPUTER INTERFACE per il collegamento ed unita' MIDI periferiche esterne (synth,tastiere ecc)
- -SIEL SOUND BUGGY sintetizzatore con polifonia 8 e batterie elettronica

H006..L. 59.000

TASTIERA MUSICALE YAMAHA SHS-10

Questa nuova realizzazione della YAMAHA riesce a coinvolgere tutti gli appassionati di musica, professionisti e dilettanti. La tastiera musicale SHS - 10 rappresenta in tutte le sue caratteristiche un' assoluta novità

Alcune caratteristiche :
Tastiera rossa fuoco a forme di chitarra con 32 tasti (do sol). Voci presettate: Organo a canne Synthesizer, jazz organ, pipe organ, elec. piano, cembalo, celesta, xilofono marimba, steel drum, violino, violoncello, jazz guitar, rock guitar, contrabbasso, tromba, trombone, corno, sassofono clarinetto flauto traverso, oboe armonica, fischietto, canilon. Ritmi presettati 44 dal blues al waltzer alle fanfare interfaccie MIDI per il collegamento con sintetizzatori esterni o a computer. Selezione di tutte le opzioni tramite tasti dedicati e display e 2 cifre potenze 2 Watt , presa cuffia Demo Polifonico

P004......................................L. 119.000

M.I.D.I.

A seguito di numerose richieste di appassionati di musica, inseriamo nel nostro listino questa indispensabile interfaccie per il 'colloqui' fra computer (Commodore 64 o ZX Spectrum) e strumenti musicale attraverso lo standard MIDI.
ALCUNE CARATTERISTICHE:

- 3 connettori midi out - 1 connettore MIDI IN
- 1 connettore MIDI THRU - 1 connetore con 4 possibilita' di controlli esterni (es pedale,sincronizzazione est. ecc)
- connettore 44 poli per ZX SPECTRUM - connettore 44 poli per Commodore 64

H008.......................................L. 45.000

SOUND BUGGY

Con il sintetizzatore musicale SOUND BUGGY e le tastierine SIEL da appoggiare sopra le tastiere del tuo COMMODORE 64, hai a disposizione un autentica band e diventi subito concertista, compositore e arrangiatore delle tue musica anche se sei un principiante !!
Infatti grazie al al consistente software in dotazione potrai eseguire e comporre su 24 ritmi (12 preregistrati) disponendo di ben 28 timbri (strumenti musicali) di cui 14 preregistrati potendo correggere, migliorare per la registrazione definitiva.

- Funzioni disponibili
- SEQUENCER - ti permette di comporre e registrare in tempo reale fino a 9 song, archiviarle su disco e creare cosi' une discoteca da richiamare a tuo piacere
- RHYTHM - un'intera batteria elettronica al tuo comando con tre parametri modificabili; in piu' il Down Beet che come un metronomo visualizza le battuta musicali
- ACCORDI - grazie alle quale e' possibile creare accordi automatici
- ORCHESTRAZIONI - une volta creato l'accordo il SOUND BUGGY si fa in quattro : basso, batteria, arrangiamento con arpeggio e accompagnamento ritmato
- Completo di programmi su cassette e disco 5" 1/4
- Fornito con tastierine musicale SIEL da sovrapporre alla tastiera del C64
- E' possibile il collegamento con i seguenti accessori
- SIEL MIDI Computer Interface grazie al quale Sound Buggy e' in grado di comandare 4 tastiere professionali o expander
- CMK 49 tastiera musicale per commodore 64.

H007...L.49.000

ENTRATE NEL MONDO AFFASCINANTE DEI ROBOT!! ROBOTARM SVI 2000

Un'opportunita' unica, dato il prezzo eccezionale, per imparare a conoscere ed utilizzare le tante possibilita' della robotica
Con questo piccolo robot di addestramento e' possibile imparare il pilotaggio tramite computer di apparecchiature esterne
Braccio robot semiprofessionale costruito realisticamente per scopi didettici e pratici. Mobile su 5 assi, zona d'azione 180 gradi in verticale e 270 in orizzontale
Montaggio intercambiabile di pinza, paletta o magnete
Provvisto di lampadina incorporata. Piattaforma stabile con 4 ventose
Pilotaggio tramite due joysticks (i piu' comuni) con prese a 9 poli.
Pilotabile dal computer se si dispone di un interfaccie adeguate
Dati tecnici: Funzionamento a batterie (torcia - il vano batterie si trove nella piattaforma)

- Robot di colore giallo, con piattaforma nera
- Misure 380x280x195 mm
- Peso Kg 1,75* Nella fornitura NON sono incluse batterie e joysticks.

E059..L. 99.500

INTERFACCIA ROBOT

Questa interfaccie ti offre l'opportunità di pilotare il tuo ROBOTARM SVI 2000 tramite il C64 o il C128 (D) Basta sempilcemente programmare il computer e vedrai come ti sarà facile controllare il robot senza bisogno dei Joystick L'interfaccia consiste di una cartuccia testata pronta per l'inserimento nella USER-PORT dei C64 o C128 (D),e di un cavo di collegamento di circa 1,4mt Fanno parte della fornitura un Basic-Demo,un Listing,una lista di comandi e una piccola descrizione tecnica.

L004...................L. 75.000

CELLULE SOLARI

Sono cellule solari pronte per il funzionamento Sono provviste sul retro di attacchi in ottone in modo da potar essere collegate l'una all'altra in serie o in parallelo Ciò comporta un aumento di tensione o corrente. Incapsulate 450 mV.
U007 46x26 mm 100 mA
U008 56x36 mm 200 mA
U009 76x46 mm 400 mA
U010 96x66 mm 700 mA

U007.......................L.1.900
U008....................... L.2.500
U009.......................L.3.900
U010.......................L.5.000

CARICA BATTERIE A CELLULE SOLARI

Molto pratico è adatto per caricare uno o due accumulatori Nichel-Cadmio della grandezza AA o AAA. Le cellule solari possono essere inclinate verso il sole in 4 posizioni diverse.
DATI TECNICI.

- Corrente 50 mA con un accumulatore.
- Corrente 25 mA con due accumulatori.
- Misure130x73x28mm

U017...................L. 14.500

MOTORE SOLARE

Motore solare con caratteristiche come l'alto numero di giri e il momento torcente molto interessanti. Può essere utilizzato oltre che per dimostrazioni anche per poter muovere piccole piattaforme con oggetti
DATI TECNICI

- Tensione lavoro da 0,4 volt a 3 volt assorbimento di 110 mA circa
- Numero di giri nominale 5000 rpm-
- Momento torcente 6 g/cm
- Misure diametro 24x25mm,asse diametro 2 mm.

U018.........................L.6.200

MINI PANNELLO SOLARE

Piccolo generatore solare utilissimo per il funzionamento di Walkman,motori solari,modellismo ad energia solare e, per scopi dimostrativi. Comodo perchè fornito sul retro di un attacco che vi permetterà di fissarlo su qualsiasi superficie Il circuito è provvisto di cavo di circa 1,7mt con spina (diametro 1,3mm) e di pinze a coccodrillo rosse e nera. Dati tecnici:

- Misure 95x 65x 6 mm.
- Tensione 3V
- Corrente 80mA

U013 ....L.9.600

MOTORE SOLARE SPECIALE

Questo piccolo motorino definito speciale per il suo basso assorbimento in corrente e la bassa tensione di lavoro Può essere difatti alimentato anche da una sola cellula
DATI TECNICI

- Tensione 0,4V 10mA corrente di avviamento
- Misure diametro 35,4x26mm- asse diametro 2mm
- Adatto per cellule solari a pertire da 10 mA (in caso di sole max)

U019...........................L.6.900

PANNELLO SOLARE 7 WATT

Con il pannello solare da 7 watt potrai caricare le batterie della tua auto o della tua barca in modo conveniente e veloce.Costruito in tecnica cristallina è estremamente piatto (circa 1,7 cm) quindi facile da maneggiare.Per poter aumentare la potenza è sufficiente collegare in parallelo più pannelli Le 35 cellule solari di cui è composto il pannello sono provviste di cornice in alluminio collegate per file e unite ermeticamenta
DATI TECNICI

- Tensione 18 volt (con la massima intensità solare arriva anche a 20 volt)
- Corrente 400 mA (max intensità solare 500 mA).
- Misure 370x360x17 mm
- Peso circa 720 gr.

U015....................L.139.000

COME ORDINARE

PER TELEFONO.
Dalle ore 9 alle 13 e dalle 14,30 alle 18,30, dal lunedi al venerdi, potete effettuare i Vostri ordini per teleono, chiamando il n. 055/676008 (ricerca automatica).

PER TELEFAX.
Se avete la possibilita' di utilizzare un telefax, potete inviarci i Vostri ordini in qualsiasi ora del giorno e della notte, sabati e domeniche inclusi, formando il n. 055/666942.

PER POSTA.
Basta spedire il modulo d'ordine che troverete in fondo a questo inserto, dopo averlo correttamente compilato in ogni sua parte, all'indirizzo riportato sopra.

PREZZI.
I prezzi riportati tanto su questo inserto che sul catalogo generale si intendono sempre IVA ESCLUSA.

SPEDIZIONI.
Le spedizioni avvengono di norma a mezzo pacco postale o, in caso di pacchi eccessivamente pesanti o particolarmente voluminosi (ad esempio, le stampanti o i disk drives) a mezzo corriere, a tariffa convenzionata.

PAGAMENTO E FATTURAZIONE.
I pagamenti sono di solito effettuati per contrassegno postale, aggiungendo al totale del materiale l'importo di lit 5.500 (+ IVA) per contributo fisso spese di spedizione e contrassegno. Chi desideri effettuare il pagamento enticipato puo' inviare assegno circolare o di conto corrente intestato alla D-MAIL Srl, con la dicitura
NON TRASFERIBILE, oppure puo' inviare copia della rimessa effettuata a mezzo vaglia postale. In caso di pagamento anticipato, verranno addebitate solo le spese di spedizione di Lit. 3.500. SI PREGA DI NON INVIARE DENARO CONTANTE O FRANCOBOLLI. Chi desideri la fattura deve indicarlo al momento dell'ordine, con tutti i dati necessari. NON SARANNO EMESSE FATTURE SUCCESSIVAMENTE ALLA SPEDIZIONE DEL MATERIALE.

D-MAIL - Modulo d' ordine

Codice (se Già cliente)
Cognome - Nome
Via Numero
Cap Città
Telefono Prefisso Numero
Partita IVA

Spazio riservato a D-MAIL

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo Unitario	Totale

PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO	Spedizione POSTALE	5.500	TOTALE MERCE
	Spedizione CORRIERE	18.500	TRASPORTO (A)
PAGAMENTO ANTICIPATO	Spedizione POSTALE	3.500	IVA (B)
	Spedizione CORRIERE	12.500	TOTALE

Allego assegno di C/C N ______ Banca ______ di L. ______

Allego Buono sconto N ______

Firma

ANTEPRIMA

Compaq LTE e Compaq LTE/286

di Andrea de Prisco

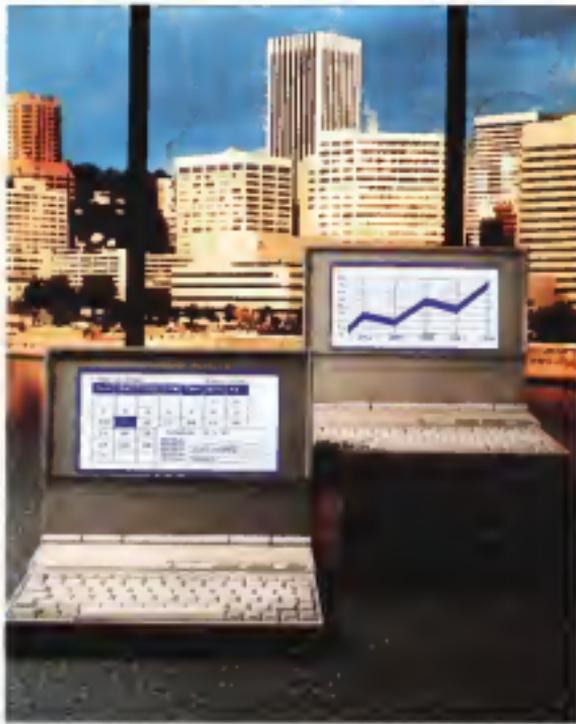
Cosa è meglio di un portatile veramente portatile? Semplicissimo: un portatile veramente portatile dalle caratteristiche eccezionali.

Compaq ha presentato proprio in questi giorni due computer dalle dimensioni e caratteristiche (rapportate a quest'ultime) e dir poco strabilianti. Poco più grandi di un libro di medie dimensioni e facilmente insensibile in una ventiquattrore (anche per traversol) i due nuovi superpportatili Compaq pesano meno di 3 chili e misurano meno di 22×28×5 centimetri. E se state già pensando al solito 8088 a 4.77 MHz con floppyno da 720 sbagliate di grosso: capacità di calcolo, memoria di massa e ram di questi due oggetti sono tutt'altro che sottodimensionate. Il processore può essere un 80C86 a 9.64 MHz o un più potente 80C286 a 12 MHz: la ram va da un minimo di 640K per tutt'e due le macchine ad un massimo di un mega per la versione 80C86 (denominata LTE) e 2.6 mega per la versione maggiore (LTE/286). In tutt'e due i casi la memoria eccedente i canonici (per l'MS DOS) 640K è vista come espansione LIM-EMS e dunque utilizzabile da tutti i programmi realizzati secondo questo standard. La memoria di massa per le due versioni base è costituita da una meccanica per microfloppy da 1.44 mega e opzionalmente sono disponibili versioni delle macchine con anche HD da 20 o addirittura 40 mega (quest'ultimo solo per l'LTE/286).

Nonostante le ultrandotte dimensioni di queste macchine le rimanenti caratteristiche non sono certo da meno e possono competere senza alcun problema con qualsiasi altro portatile oggi in circolazione. La dotazione di interfacce e assai completa: si va dalle classiche porte seriale e parallela all'uscita video CGA alla presa per tastierino numerico esterno. In un apposito vano accessibile lateralmente possiamo inserire l'espansione di memoria e il modem 2400 baud poco più grande (per superficie) di un biglietto da visita. Per quanto riguarda l'ergonomia della macchina iniziamo subito col dire che il display è leggibilissimo: si tratta di un ottimo supertwisted retroilluminato che visualizza caratteri blu intenso su fondo grigio-argento. Peccato che la risoluzione offerta sia solo CGA e non EGA o VGA come ci saremmo aspettati da macchine di questo calibro (specialmente l'LTE/286). La tastiera conta 80 tasti in disposizione (e dimensioni) standard ed è compatibile con il software scritto per le tastiere da 101 tasti.

Sempre rispettando precise regole ergonomiche la meccanica per microfloppy si affaccia sul frontale della macchina, sotto la tastiera, e non lateralmente come di solito accade in macchine di questo tipo. Gli hard disk utilizzati, da 20 o 40 megabyte, hanno tempo di accesso inferiore a 29 ms, interleave di 1:1 e grazie all'utility Disk Cache Compaq si ha la possibilità di accedere rapidamente ai dati utilizzati più spesso residenti su HD.

All'interno delle macchine l'elettronica è interamente assemblata «Surface Mount» e occupa in tutto appena 200 centimetri quadrati pari cioè ad un rettangolo di appena 10×20 cm, con un risparmio del 66% rispetto alla superficie occupata dall'elettronica del fratello maggiore Compaq SLT/286, tuttora in produzione, e modello di punta della famiglia di portatili autoalimentati Compaq.

A proposito di alimentazione, i portatili serie LTE dotati di batterie ricaricabile NiCd dispongono di una autonomia di funzionamento di circa 3 ore e mezza utilizzando l'HD. Naturalmente sono previsti programmi di timeout per il display, il modem e la memoria di massa al fine di contenere quanto più è possibile lo spreco di energia aumentando ulteriormente l'autonomia della macchina. Il modo Standby può naturalmente essere attivato anche manualmente quando l'utente si deve allontanare dal

sistema per brevi periodi e non occorre spegnere la macchina. Per prevenire la perdita dei dati, infine, un segnale acustico indica la necessità di passare all'alimentazione di rete o di salvare i dati quando l'energia è prossima all'esaurimento.

Unica mancanza: una maniglia per il trasporto. È vero che l'oggetto è così piccolo da essere comodamente portato anche sottobraccio, ma una maniglia estraibile non avrebbe guastato di certo. E non crediamo nemmeno che avrebbe inciso molto sulle dimensioni globali dell'apparecchio.

Ufficialmente, invece, il trasporto avviene utilizzando una comodissima borsa di dimensioni minute anch'essa e sapientemente imbottita per prevenire urti. Forse la maniglia sul portatile non l'hanno messa per spingere l'utente ad usare sempre e comunque la borsa: soluzione un po' seccante per piccoli spostamenti.

E veniamo ai prezzi. Molti crederanno che il laborioso processo di miniaturizzazione ne abbia inciso pesantemente sul prezzo: falso, le due macchine costano addirittura meno di loro nobili colleghi di pari caratteristiche, ma non ingombro. Si va da un minimo di 3 200 000 per l'LTE senza HD (ma, ripetiamo, con drive da 1,44 mega) ai 6 990 000 del modello LTE/286 con HD da 40 mega 29ms. Le macchine per così dire intermedie costano rispettivamente 4 300 000 per l'LTE con HD 20 mega, 5 300 000 l'LTE/286 senza HD e 6 100 000 per l'LTE/286 con HD da 20 mega. La disponibilità di questi portatili è, a detta della Compaq, immediata, e prevediamo senza dubbi un buon successo di mercato: la necessità di portatili veramente tali si fa sempre più sentire e tutti ormai sognano una appendice «staccabile» del loro personal in ufficio.

MC

Visione «esplosa» del nuovo portatile Compaq: si noti il piccolo modem opzionale inseribile a destra e la batteria NiCd a sinistra. Tutta l'elettronica della macchina è disposta tra l'hard disk e la meccanica per microfloppy da 1,44 mega.

Olivetti M380/XP9

di Corrado Giustozzi

Olivetti è certamente un nome che non ha bisogno di presentazioni. La casa di Ivrea e infatti nota ed affermata su tutti i mercati mondiali come multinazionale italiana dell'informatica e dell'office automation grazie alla sua produzione di apparecchiature tecnologicamente avanzate e caratterizzate da un impeccabile design italiano, inoltre la sua presenza in settori e paesi strategici è sempre costante ed accurata grazie ad attente politiche di collaborazione e di joint-venture.

L'ultima volta che il nome Olivetti è apparso su queste pagine è stato sette mesi fa in occasione della prova dell'allora nuovissimo P500, interessante computer dotato di MicroChannel e processore 80386SX. All'epoca si era da poco realizzata la profonda riorganizzazione interna della Olivetti che ha visto la struttura unitana dell'azienda suddividersi in tre entità indipendenti dedicate ciascuna ad uno specifico settore del mercato: macchine e prodotti per ufficio, sistemi di elaborazione e comunicazione, servizi a valore aggiunto.

Da allora ad adesso il mondo della piccola informatica non ha visto apparire all'orizzonte novità di rilievo fatta salva l'uscita, peraltro già attesa da tempo, delle prime macchine basate sul processore Intel 80386 a 33 MHz. Nello scorso numero abbiamo dedicato a questi sistemi, veri mostri di potenza che difficilmente possiamo ancora chiamare «personal computer», un articolo di approfondimento ed una rapida carrellata sui primi prodotti di questa classe disponibili in Italia. Già in quella sede esprimemmo la nostra intenzione di fare seguito a quest'ampia introduzione con una serie regolarmente scadenzata di prove «tradizionali» dei singoli apparecchi. Cominciamo dunque da questo mese presentandovi, non a caso, proprio il nuovo 386/33 prodotto dalla Olivetti.

Siglato M380 come tutti gli Olivetti basati sulle altre versioni di 80386, questo sistema si discosta però dai suoi fratelli minori in quanto chiaramente pensato e realizzato come un vero e proprio mini dipartimentale. Basta dare anche un solo sguardo alla sua struttura esterna dalle generose dimensioni per rendersene conto senza ombra di dubbio. Tale vocazione di serio sistema multiutente è confermata anche dalla sua struttura interna che prevede, ad

esempio, una dotazione standard di 4 MByte di RAM espandibili a 8 MByte su piastra madre e la presenza di un winchester ESDI da 135 o 300 MByte. L'architettura della scheda madre in cui è inserito il 386/33 comprende una cache memory ad accesso veloce da 32 KByte gestita dal classico cache controller Intel 82385, un bus AT-compatibile con alcuni slot estesi a 32 bit ed un BIOS da ben 128 KByte contenente un sofisticato firmware diagnostico. L'espandibilità del sistema è tale per cui si possono aggiungere un'altra unità di memoria di massa interna full-size e due esterne half size, fino a tre schede di RAM supplementare che permettono di raggiungere un massimo di 56 MByte fisici di memoria ed uno od entrambi i coprocessori numerici Intel 80387 e Weitek 3167.

Descrizione esterna

Prendete un parallelepipedo alto circa 57 centimetri, largo 21 e profondo 62, e cercate di farlo bello dandogli un design semplice ma d'effetto che possa adattarsi ad un moderno ambiente di lavoro. Fatto? Bene, ora cercate di farlo funzionare, dato che dentro c'è un computer che ha bisogno di molteplici connessioni col mondo esterno, e dategli anche un serio aspetto professionale da cui traspaia un tranquillizzante senso di potenza e solidità dato che il computer che c'è dentro è uno dei più potenti del momento. Se riuscite in questo difficilissimo compito allora probabilmente

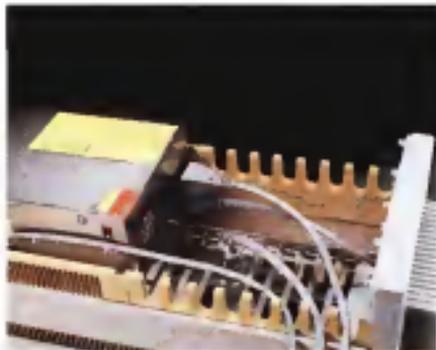
Olivetti M380/XP9

Costruttore e distributore
Olivetti S.p.A.
Via Meravigli 12, 20123 Milano
***Prezzi** non definiti al momento di andare in stampa*

siete degli ottimi candidati al posto di designer per la Olivetti. Questo M380 infatti rappresenta a nostro avviso una mirabile sintesi fra eleganza stilistica, robustezza costruttiva e funzionalità operativa che, una volta di più, ne fanno un oggetto non solo pratico da adoperare ma anche bello da vedere. Ciò conferma in pieno la ormai classica tradizione per cui la casa di Ivrea pone altrettanta cura nel look dei suoi prodotti quanto nella loro reale sostanza, producendo sempre macchine dall'elevato valore tecnologico ma anche dal raffinato look italiano. A costo di ripeterci, dunque, ci complimentiamo ancora una volta con la Olivetti che con ciascuna sua macchina ci conferma ogni volta che non è necessario che un computer sia brutto per essere funzionale.

Che questo M380 sia una macchina «importante» lo dicono le sue stesse dimensioni poc'anzi citate, che lo rendono sensibilmente più grosso rispetto alla maggioranza degli altri 386 tower che il mercato ci propone. Interamente costruito in robusta lamiera metallica esternamente plastificata per vaporizzazione nel classico colore «grigio Olivetti», l'M380 ha come uniche note di colore i piedini di supporto e le feritoie passacavo realizzati in plastica dalla gradevole tonalità gialla. Feritoie di aerazione corrono lungo le fiancate del mobile in due fasce sottili poste in alto ed in basso.

Il frontale dell'apparecchio è idealmente suddiviso in tre zone funzionalmente distinte: in alto si trova il pannellino di controllo recante tutte le spie ed i comandi della macchina, sotto ad esso sono posizionate le memorie di massa di tipo removibile ed ancora più in basso, internamente allo chassis, quelle di tipo fisso. Il pannellino di controllo è fortemente caratterizzato dalla insolita presenza di un bel display a plasma del tipo a matrice di punti con scritte di colore verde: esso viene usato dal BIOS ed eventualmente dal kernel di sistemi operativi evoluti per visualizzare messaggi diagnostici e più in generale tutte quelle comunicazioni di servizio che sui sistemi più grandi generalmente vanno inviate alla cosiddetta «console di sistema». Il display fra l'altro «ricorda» gli ultimi messaggi ricevuti e li mantiene in una lista che può essere scorsa avanti ed indietro mediante due pulsantini situati a fianco del piccolo schermo. Gli altri controlli presenti nel pannellino sono raggruppati in una sottile fascia orizzontale sopra la quale compaiono i rispettivi simboli grafici esplicativi di ciascuna funzione; essi sono, da sinistra a destra, il pulsante di accensione della macchina, la spia che segnala la presenza dell'alimentazione, il pulsante di reset, la spia che segnala l'attività del (o dei) winchester, il controllo di volume dell'altoparlantino di sistema, la spia

La tastiera, del tipo avanzato, ha il cordone staccabile.

A sinistra particolare delle connessioni, notare le feritoie passacavo sulle fiancate. A destra la canalizzazione posteriore raccoglie i cavi e li fa uscire a livello del suolo.

che segnala lo stato di blocco della tastiera e la chiave di sicurezza. Il pulsante di reset è posto a filo del pannello per prevenire eventuali azionamenti ed inoltre la sua azione risulta inibita se la chiave di sicurezza è in posizione di blocco; il controllo di volume è un semplice interruttore a slitta a due posizioni (alto/basso). Lo spazio dedicato alle memorie di massa estraibili è di tre moduli standard a mezza altezza. Come dotazione di serie la macchina prevede un drive per minifloppy da 5,25" ad alta capacità (1,2 MByte), il che lascia due alloggiamenti liberi per espansioni scelte dall'utente: a questo scopo sono disponibili unità per microfloppy da 3,5" (1,44 MByte), unità di backup a cartuccia di nastro da 80 o 150 MByte e perfino un lettore di CD-ROM, esiste anche un'unità WORM che però va collegata al sistema come modulo esterno.

Posteriormente la macchina presenta un grosso rigonfiamento rigido che altro non è che un'ampia canalizzazione realizzata per consentire il passaggio dei cavi di alimentazione e di connessione che vanno alle varie schede montate internamente, la disposizione della scheda madre è infatti tale per cui tutte le feritoie di espansione si trovano nella parte superiore del mobile, dove sono più protette e contemporaneamente risultano accessibili con maggiore facilità. La canalina posteriore consente dunque un'ordinata discesa dei cavi fino al livello del terreno, evitando al contempo antiestetici grovigli e connessioni pericolanti. Per quei (pochi) cavi che per un motivo o per l'altro non debbono essere canalizzati posteriormente, ad esempio quelli della tastiera e del monitor locali, sono state previste alcune feritoie passacavo disposte sulle due fiancate del mobile in corrispondenza delle feritoie per le schede di espansione.

Il «coperchio» della macchina si estrae sollevandolo dalla parte posteriore, appunto in corrispondenza dei passacavo laterali. Tale operazione serve per poter accedere alle feritoie delle schede di espansione ed ai connettori delle interfacce previste di serie ma anche per poter collegare i cordoni di rete all'ingresso dell'alimentazione generale ed alla comoda uscita asservita prevista per il monitor. Le interfacce presenti di serie nella macchina in quanto incorporate nella motherboard si riducono ad una porta seriale ed una parallela, cui si affiancano una porta per la tastiera ed una per mouse tipo PS/2.

La tastiera che equipaggia l'M380 è del consueto tipo «avanzato», e come buona tradizione Olivetti è di qualità superiore alla media. Il monitor che abbiamo ricevuto per la prova è il classico VGA Olivetti, un buon analogico da 14" dotato di trattamento antiriflesso, supporto basculante e cavo di alimentazione adatto ad essere collegato alla presa di rete asservita disponibile all'interno del computer.

Particolare del pannellino di controllo posto sul frontale. Spicca su tutto il bel display al plasma a matrice di punti con i due tastini di scorrimento. La chiave di sicurezza è dotata di spia luminosa.

Descrizione interna

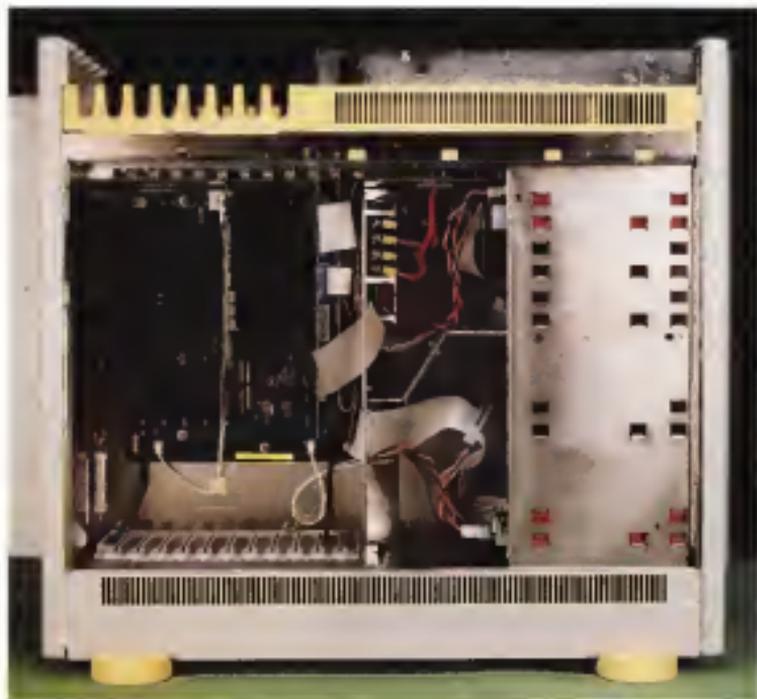
Come tutti gli altri Olivetti di fascia media e alta anche questo M380 è realizzato in modo «double-face», ossia con la piastra madre accessibile dal lato della macchina opposto a quello che contiene gli slot del bus. Questa soluzione risulta estremamente pratica per

chi deve intervenire sulla piastra madre in quanto essa si presenta completamente libera ed accessibile indipendentemente dal numero di espansioni montate sul bus.

Nel caso particolare occorre smontare la fiancata sinistra della macchina (guardando dal frontale) per guadagnare l'accesso agli slot e dunque poter installare schede di espansione, mentre si deve estrarre quella destra per effettuare interventi sulla motherboard. In entrambi i casi l'estrazione del pannello è relativamente facile: basta estrarre il «coperchio» e sbloccare il pannello desiderato allentandone la vite di blocco posta nella parte superiore della macchina. Notiamo subito il notevole peso dei pannelli e la cura nella realizzazione di efficaci contatti elettrici fra i pannelli stessi ed il resto dello chassis per motivi di sicurezza e di schermo elettromagnetico.

Del lato cui si accede al bus non vi è molto da dire se non per sottolineare la realizzazione impeccabile della macchina dal punto di vista meccanico ed elettrico: la scocca è in robusto acciaio, i cavi di alimentazione sono superdimensionati, tutto insomma è costruito per dare al computer il massimo della robustezza e dell'affidabilità. Inoltre lo spazio di manovra lasciato libero per eventuali operazioni di montaggio e smontaggio di schede dalle dimensioni dello chassis è assai ampio da non creare alcun problema operativo. Gli slot di espansione sono in numero di dieci: quattro a trentadue bit, quattro a sedici bit e due ad otto bit. Quelli a trentadue bit sono previsti specificamente per le schede di espansione RAM ma, essendo progettati come estensione del normale bus AT, sono anche in grado di accettare normali schede di espansione a sedici od otto bit. Va notato però che dei quattro slot da sedici bit presenti solo due risultano realmente disponibili all'utente in quanto gli altri due risultano in permanenza occupati dal controller del winchester (di tipo ESDI con fattore di interleave unitario) e dall'adattatore video (il classico OVC, Olivetti VGA-compatible Controller). Il winchester installato nell'esemplare in prova è da 135 MByte con tempo d'accesso inferiore a 20 millisecondi e transfer rate di oltre 700 KByte al secondo, ma esiste anche un modello da 300 MByte avente le stesse caratteristiche fisiche. Sottolineamo infine la rassicurante presenza, nella parte bassa della macchina, di due grosse ventole di aereazione disposte in modo da generare un flusso d'aria disposto molto opportunamente dall'alto verso il basso lungo le schede di alimentazione ed attorno ai winchester.

Dalla fiancata opposta della macchina si accede invece alla piastra madre, che a pannello estratto risulta come detto completamente accessibile per operazioni di ispezione o manutenzione. Facilmente identificabili su di essa sono il processore 80386/33 coperto da una robusta alettatura per lo smaltimento del calore (estratta nella foto), le EPROM del BIOS, i chip della RAM veloce usata come cache verso il processore, la RAM di sistema realizzata mediante due banchi di moduli SIMM

Una bella vista della macchina aperta. Questo è il lato su cui si trova il bus: sinistro per chi guarda dal davanti. Notare le generose dimensioni dei cavi di alimentazione. Le feritoie poste in basso sulla fascia grigia consentono la fuoriuscita dell'aria che viene posta in circolazione forzata da due robuste ventole.

recanti chip da 1 Mbit per complessivi 8 MByte potenziali (solo un banco è installato nella macchina in prova) gli zoccoli (entrambi vuoti) per i due coprocessori matematici Intel e Weitek installabili singolarmente o assieme. L'altoparlantino di sistema. La costruzione è molto buona ed il cablaggio assolutamente nullo in quanto tutte le connessioni sono realizzate mediante connettori a pettine che riportano i collegamenti dal lato dove si trova il bus.

Vista generale sulla motherboard posta sulla fiancata destra del computer.

Utilizzazione

Come consuetudine del marketing Olivetti l'M380 non viene fornito con un sistema operativo di serie per non costringere l'utente ad acquistare qualcosa di eventualmente non necessario. Esso è invece dotato di quello che si chiama «Starter Kit» il quale comprende un breve manuale di installazione ed uso in più lingue nonché un dischetto contenente i diagnostici e l'utility di setup.

La prima cosa da fare una volta disimballato il sistema e ovviamente effettuarne l'installazione fisica. Ciò non è molto difficile in quanto non sono necessari particolari accorgimenti oltre quelli consueti; l'M380 può stare comodamente sotto una scrivania o in un angolo dell'ufficio date le sue dimensioni tutto sommato contenute (soprattutto l'altezza, trattandosi di un tower) e la scarsa rumorosità prodotta durante il funzionamento. La fuoriuscita dei cavi, come accennato in precedenza, può avvenire sia lateralmente, per mezzo delle apposite feritoie disposte su entrambe le fiancate, che posteriormente grazie alla canalina con uscita a livello del pavimento. La prima soluzione è ovviamente necessaria per collegare il monitor e la tastiera locali, la seconda può essere utilmente sfruttata per gli eventuali terminali remoti e per il cordone di rete. Notiamo tuttavia che la lunghezza dei cavi della tastiera e del monitor forniti di serie non sono sufficienti per una comoda installazione monoutente sotto la scrivania.

I connettori per la porta seriale e quella parallela fornite di base si trovano nella parte superiore del computer sotto il coperchio.

I connettori per tastiera e mouse sono in standard PS/2.

La seconda cosa da fare non appena «messa su» la macchina dal punto di vista meccanico ed elettrico è quella di eseguire la sua configurazione logica mediante il setup, così facendo si memorizzano nella CMOS RAM permanente del sistema le opzioni operative impostate dall'utente. Il terzo passo consiste nella formattazione ad alto livello dell'hard disk (quella a basso livello viene effettuata dal costruttore) ed alla contestuale installazione su di esso del sistema operativo di propria scelta.

L'M380 è certificato per lavorare con MS-DOS, OS/2, Unix e Xenix, quale di questi sia più opportuno adoperare dipende ovviamente dal tipo di applicazione cui il sistema sarà dedicato. In generale si può dire che, date le sue caratteristiche, una macchina del genere è adatta soprattutto ad applicazioni di tipo multiutente sotto Unix o Xenix ma in linea di principio nulla vieta di adoperarla come potente workstation per applicazioni CAD sotto DOS o come LAN server.

All'atto dell'accensione il sistema intraprende una lunga serie di test diagnostici che verificano il corretto funzionamento dei vari dispositivi che lo com-

pongono i relativi messaggi di stato vengono emessi sullo schermo ed in parte anche sul display al plasma incorporato nel pannello frontale della macchina. Lo scopo di questo display, infatti, è proprio quello di poter presentare all'operatore i messaggi diagnostici anche nel caso che al sistema non risulti collegato alcun monitor locale.

Le prestazioni che abbiamo rilevato sul sistema durante i test e nel lavoro normale sono indubbiamente di tutto rispetto. L'unico appunto che ci sentiamo di muovere, motivato dai risultati dei test specifici di velocità della CPU, riguarda l'adozione per la cache memory del processore di «soli» 32 KByte di RAM; crediamo che una cache da 64 KByte, non rara in sistemi del genere soprattutto quando il cache controller è l'Intel 82385, avrebbe potuto migliorare ulteriormente le già notevoli prestazioni del sistema. Il punto principale da sottolineare su questa macchina è però, a nostro avviso, la qualità della realizzazione: l'M380 non solo va come un mini ma è anche costruito come un mini, ossia è meccanicamente robusto, operativamente affidabile, dotato di quegli accorgimenti ergonomici (ad esempio le canalizzazioni per i cavi) che fanno la differenza fra macchine semiprofessionali e macchine professionali. Non abbiamo potuto sottoporre l'M380 a specifici test a rottura per saggiarne l'affidabilità ma dalla evidente qualità delle costruzione non dubitiamo che si tratti di una macchina per impieghi heavy-duty. In base a tutte queste considerazioni l'M380 secondo noi ha tutte le carte in regola per proporsi come valida alternativa ai più tradizionali fra i piccoli

Dettaglio sul 386/33 privato del dissipatore. L'altro grosso chip è il cache controller Intel 82385.

sistemi dipartimentali del momento basati su altri processori (MC 68K) in quanto offre all'utente, oltre alla notevole potenza di calcolo, il beneficio di un'architettura standard con bus AT ed una costruzione decisamente ben fatta. Il display frontale è un gadget di incerta utilità ma comunque la sua presenza fa indubbiamente molta «scena», l'estetica della macchina e la sua notevole silenziosità consentono di inserirla senza problemi in qualsiasi ambiente di lavoro.

Questi quattro moduli SIMM contengono i 4 Mbyte di RAM forniti di serie.

Conclusioni

L'ultimo sguardo va come di consueto al listino prezzi che ci consente di completare il giudizio complessivo sulla macchina portando in conto il fondamentale rapporto fra costo e prestazioni. A questo proposito va subito chiarito che per motivi operativi, trattandosi in particolare di un computer di recentissima introduzione, la Olivetti non ci ha potuto comunicare in tempo utile i prezzi dettagliati dell'M380. Tutto ciò che sappiamo al momento di andare in stampa (metà ottobre) è che il modello inferiore, quello con il winchester da 135 MByte, costa «circa» ventuno milioni mentre quello superiore, cioè quello con il winchester da 300 MByte, costa «circa» venticinque milioni. Le virgolette sono d'uopo in quanto non sappiamo in che misura i prezzi realmente fissati al pubblico si discosteranno da queste cifre che sono da intendersi come abbastanza indicative. Ricordiamo che per entrambi i modelli la dotazione base comprende un minifloppy da 5,25" ad alta capacità (1,2 MByte), 4 MByte di RAM, una scheda video OVC (compatibile VGA), è escluso invece il sistema operativo.

È chiaro a questo punto che, pur nell'incertezza delle cifre, l'ordine di grandezza sul quale ci troviamo esclude decisamente che per l'M380 sia un computer per hobbysti. Se può essere argomento di discussione il fatto che una macchina da dieci milioni possa ancora essere definita «home» computer, certamente quando i milioni sono più di venti la risposta a tale quesito non può che essere negativa. In definitiva l'M380 è un mini a tutti gli effetti, sia dal punto di vista delle prestazioni che da quello della realizzazione che ancora da quello del costo. Il quale pur essendo elevato in termini assoluti, ci sembra giustificato alla luce delle caratteristiche tecniche ed operative del prodotto.

È chiaro dunque che l'M380 è un computer per il mondo del lavoro, adatto a meccanizzare uffici, piccole aziende, studi professionali. Ci auguriamo solo che l'utenza non lo mortifichi facendogli macinare il solito vecchio DOS ma invece lo sfrutti per quello che realmente è usandolo come sistema dipartimentale multiutente sotto Unix o Xenix, dove sicuramente esso è in grado di offrire il meglio di sé.

Hitachi VY-25E
Colour Video Printer

di Massimo Truscelli

Già qualche anno fa vennero commercializzati alcuni televisori a colori che mediante una speciale funzione permettevano la stampa su carta delle immagini visualizzate sullo schermo.

L'idea non era nuova ed infatti era possibile vedere in giro per alcuni lunapark delle attrezzature per la stampa di immagini televisive eventualmente riprese con una telecamera e magari su supporti che ne permettessero il trasferimento su t-shirt e/o oggetti vari. I prezzi di queste attrezzature erano proibitivi, ma con il crescente abbattimento dei prezzi della componentistica elettronica, ora la Hitachi propone un'apparecchiatura destinata al mercato consumer che nasce con lo scopo di costituire un utile (o inutile, dipende dai gusti) «divertissement elettronico» adatto agli usi più svanati soprattutto grazie ad una certa diversificazione dei supporti di stampa che variano dalla «normale» carta, a supporti trasparenti, adesivi e per il trasferimento a caldo su tessuti.

Questa apparecchiatura potrebbe sembrare estranea al campo informatico, ma a ben valutare le sue doti ci si rende conto che può essere vantaggiosamente utilizzata in numerose applicazioni e con diversi standard di interfacciamento.

Descrizione

Per forma, dimensioni e design, il Video Printer Hitachi ricorda molto un comune videoregistratore, la forma squadrata, di colore nero, è concepita per essere inserita in una catena hi-fi domestica.

Il frontale è caratterizzato dalla presenza di una serie di comandi sul lato destro, mentre il restante spazio è occupato da due sportelli che si aprono esercitando una leggera pressione nel punto indicato dalla corrispondente serigrafia.

Uno sportellino più piccolo, sul lato destro, permette l'accesso ad una serie di comandi a scomparsa.

I controlli direttamente accessibili sul frontale sono il tasto di accensione contrassegnato dalla dicitura OPERATE, i comandi relativi alla selezione delle immagini visualizzate sul monitor (fonte diretta oppure immagine memorizzata nel Video Printer), il comando di memorizzazione delle immagini e quello di stampa del contenuto della memoria. Una serie di spie luminose forniscono indicazioni sullo stato di funzio-

namento dell'apparecchiatura, sulla eventuale assenza di carta o inchiostro, sulla avvenuta memorizzazione di immagini

Un display completato da un pulsante con la dicitura SET indica il numero di copie da stampare per ogni immagine (fino ad un massimo di 9). I comandi celati sotto lo sportellino consentono di controllare la luminosità, il contrasto e la resa cromatica del colore delle immagini memorizzate; due interruttori controllano la divisione dello schermo in una singola immagine oppure in quattro frame stampabili contemporaneamente sul medesimo supporto e l'inversione speculare dell'immagine per la stampa su supporti particolari.

I due sportelli più grandi permettono l'estrazione delle immagini ottenute e l'accesso al gruppo nastro di stampa e carta senza il quale il Video Printer non può funzionare.

A corredo è fornito un comando a distanza dotato di un filo lungo più di due metri che consente di eseguire le operazioni di memorizzazione e di stampa comodamente dalla propria poltrona (non dimentichiamo che il Video Printer nasce come «gadget» di lusso per uso domestico).

Se il frontale mostra un certo numero di controlli, il pannello posteriore del Video Printer non è da meno.

Da sinistra verso destra trovano posto i connettori RGB+SYNC di tipo BNC sia per l'ingresso che per l'uscita completati da una serie di controlli riguardanti le caratteristiche elettriche del segnale di sincronismo (positivo o negativo) e l'inserimento di una terminazione di linea a 75 ohm nel caso che in uscita non sia presente un monitor RGB; al centro due prese PIN-RCA corrispondono agli ingressi ed uscite per un segnale videocomposito PAL; a destra, infine, due connettori a 21 poli SCART permettono l'ingresso e l'uscita di segnali provenienti e/o destinati a videoregistratori, TV, videolettori, ecc.

Il pannello degli ingressi/uscite è completato da un selettore che permette di scegliere i gruppi di connessioni da utilizzare, mentre alla estrema destra sono presenti un connettore per l'inserimento del comando a distanza ed una regolazione per il controllo verticale dell'immagine in uscita dal Video Printer.

Hitachi VY-25E Colour Video Printer

Costruttore
Hitachi Ltd. Hitachi Atago Building No. 15-12 2 Chome Nishi Shinbashi, Minato ku, Tokyo 105 Japan
Distributore
Hitachi Sales Italiana Spa, Via Ludovico di Breme 9, 20156 Milano
Prezzi *(IVA esclusa)*

Videoprinter	*L. 3.151 000*
Kit stampe su carta	*L. 113 400*
Kit stampe su cartoline postale	*L. 151 000*
Kit stampa su supporti adesivi	*L. 85 000*
Kit stampe su trasparenti	*L. 96 600*
Kit stampe su adesivi per stoffa	*L. 99 000*

Caratteristiche e uso

Il Video Printer Hitachi, oggetto di questo articolo, è il modello di maggior diffusione di una serie di prodotti analoghi della stessa Hitachi destinati più o meno specificamente al settore domestico oppure ad applicazioni professionali, ma basati in egual misura sul medesimo principio di funzionamento.

La tecnologia di stampa adottata è quella a trasferimento termico basata sull'impiego di particolari coloranti in grado di passare dallo stato solido a quello gassoso senza passare attraverso lo stato liquido.

I segnali accettati in ingresso comprendono, come abbiamo avuto modo di vedere, sia segnali analogici RGB + sincronismo composito, che il segnale analogico videocomposito PAL proveniente da videoregistratori, TV e telecamere.

I livelli dei segnali elettrici sono di 1 volt picco-picco su 75 ohm per il segnale videocomposito, 0,7 volt picco-picco a 75 ohm per i segnali RGB e da 0,3 a 4 volt picco-picco su 75 ohm per il segnale di sincronismo orizzontale e verticale che si avvale delle frequenze standard di 15.6 kHz per la scansione orizzontale e 50 Hz per quella verticale.

Ogni immagine può essere riprodotta utilizzando layer di 64 sfumature di colore (per un totale di circa 262 000 colori) ad una risoluzione di 7 dot/mm in tempi che si approssimano intorno ai due minuti con un sistema di stampa che si avvale della conversione dei colori primari del segnale video RGB (Red, Green, Blu) nei colori fondamentali del processo di sintesi sottrattiva usato in fotografia: Cyan, Magenta, Giallo (CMY).

L'uso dell'apparecchio è facile ed immediato anche se bisogna fare atten-

Il frontale del Video Printer offre uno sportello che permette l'accesso ai caricatori dei supporti di stampa e del nastro con i colori per il loro trasferimento. Sul retro sono disponibili i numerosi connettori per le varie modalità di collegamento.

Il «quadro di comando» del Video Printer offre numerosi controlli, alcuni dei quali celati dietro uno sportellino ribaltabile.

Due immagini televisive: a destra è possibile vedere il modo di stampa a 4 frame in un unico schermo

A sinistra una ripresa TV eseguita direttamente in redazione: a destra una stampa da un videogioco MSX

zione ad eseguire correttamente i collegamenti e soprattutto a selezionare gli esatti connettori di ingresso ed uscita mediante l'apposito commutatore a slitta.

In effetti tale commutatore a tre posizioni permette di selezionare gli ingressi RGB nella prima posizione, gli ingressi e le uscite PAL di una fonte esterna sui connettori PIN-RCA e sulla presa SCART contrassegnata dalla dicitura «EXT (VTR)», nella posizione intermedia, infine, i segnali PAL videocompositi di una fonte esterna con ingressi ed uscite video disponibili sulle due prese SCART nella posizione PAL TV/VTR PB.

Una volta collegato ed alimentato il Video Printer permette la visione sul monitor collegato delle immagini video provenienti dalla sorgente in ingresso assicurando contemporaneamente la possibilità di ottenere delle hard copy a colori di elevata qualità.

Per ottenere ciò è innanzitutto necessario «rifornire» il sistema di carta e dello speciale nastro per il trasferimento termico dei colori.

Le confezioni di ricarica del sistema consistono del supporto di stampa desiderato e del corrispondente nastro. I supporti disponibili sono ben cinque: carta termica standard delle dimensioni di 12.5 per 10 cm, carta termica in formato cartolina postale, trasparenti per proiezione su lavagna luminosa, trasparenti adesivi per applicazioni su superfici di vario tipo (vetro, metallo, ecc.), supporti per il trasferimento a caldo (mediante ferro da stiro) su tessuti e su supporti rigidi resistenti al calore.

In tutti i casi le dimensioni utili per la stampa sono di 9.5 per 7.5 cm ed è necessario impiegare ogni supporto con il nastro di colore corrispondente per evitare inceppamenti e malfunzionamenti.

La carica avviene inserendo il supporto di stampa in un apposito cassettino che viene fatto uscire dalla propria sede con un doppio movimento di rotazione-estrazione ed inserendo la cartuccia di nastro (assimilabile per la forma ad un rullino fotografico 110, ma di dimensioni molto maggiori) nell'apposito vano che offre anche un sistema di fissaggio a molla.

Per ottenere le hard copy è sufficiente azionare il tasto che esegue la copia in memoria dell'immagine desiderata ed azionare poi il tasto di stampa.

Questa scelta è molto intelligente in quanto permette di visionare prima della stampa l'immagine memorizzata in modo da poter eventualmente annullare la scelta e consentendo inoltre operazioni di correzione del colore ed altri

Due immagini di Amigallery prelevate mediante gli ingressi RGB del Video Printer. La qualità è molto elevata

Altre due immagini televisive: il viso femminile appare nella sigla del noto programma «Colpo Grosso», il monoscopio non ha bisogno di ulteriori commenti

effetti come la memorizzazione nello stesso quadro di 4 immagini diverse.

Proprio sfruttando questa caratteristica è stata realizzata l'immagine multipla pubblicata in queste pagine, nella quale si vede l'episodio avvenuto tra Mansell e Senna nel Gran Premio di Portogallo che tanto ha fatto discutere gli appassionati di Formula 1. Purtroppo tale interessante possibilità viene annullata selezionando l'ingresso RGB mediante il quale è possibile solo la stampa diretta di ciò che viene visualizzato sullo schermo.

Durante la stampa, se si visualizza sul monitor l'immagine in memoria, si può vedere come il Video Printer proceda ad eseguire tre distinte scansioni evidenziate da una striscia verticale nera che si sposta in senso orizzontale man mano che la scansione procede. Ognuna serve per filtrare un singolo colore in modo da ricostruire tutte le sfumature mediante la sintesi sottrattiva basata sui colori Giallo, Cyan, Magenta.

I risultati sono piuttosto buoni sia da fonti come telecamere, videoregistraton che da sorgenti come home e personal computer.

In particolare, di immagini da computer i nostri lettori hanno già preso visione nella rubrica Video Print inserita nell'appuntamento mensile di Playworld, mentre altre vengono proposte a corredo di quest'articolo. Stampa tipografica permettendo è possibile notare la buona definizione e resa tonale dei colori.

Compatibilità e applicazioni

La compatibilità con i computer è direttamente assicurata con tutti quelli che dispongono di un'uscita video standard PAL videocomposita e con tutti quelli che pur disponendo di uscita RGB offrono anche i sincronismi orizzontali e verticali miscelati in un unico segnale, logicamente compatibile con lo standard PAL.

L'elenco delle schede video di tale tipo è piuttosto ampio e comprende nomi piuttosto conosciuti come ad esempio le schede Targa e tutte quelle che per le loro caratteristiche permettono il trattamento di immagini in standard PAL a livello professionale.

Nella fascia più bassa di prodotti informatici interfacciabili con il Video Printer è possibile annoverare anche la maggior parte dei sistemi MSX (Philips, Sony, Hitachi, Pioneer, Sanyo, ecc.) mediante l'uscita videocomposita (in proposito ottimi risultati creativi e di versatilità si ottengono con i modelli di tale standard dotati di genlock o superimpose), il Commodore 64 e 128, il Commo-

dore Amiga mediante l'uscita RGB analogica ed i sincronismi compositi, oppure (solo per il bianco e nero) sfruttando l'uscita luminanza disponibile sull'Amiga 500 e sui personal computer MS-DOS con adattatore videografico CGA fornito di tale segnale

L'interno del Video Printer mostra una vera e propria miriade di circuiti ed una sofisticata meccanica

Nel caso dei compatibili MS-DOS a causa della frequenza di sincronismo verticale di 60 Hz si produce uno schiacciamento dell'immagine e la visualizzazione di una fascia bianca nella zona inferiore dello schermo

In ogni caso una caratteristica molto interessante del Video Printer consiste nella possibilità di adattare l'ingresso dei sincronismi sia a quelli con polarità normale che a quelli con polarità invertita

Con un tale ampio spettro di possibilità di interfacciamento non è difficile trovare anche un altrettanto vasto campo di applicazioni che spaziano da quelle in medicina a quelle di tipo più strettamente grafico ed informatico come la agevole costruzione di storyboard, particolarmente utili in campo pubblicitario ed il controllo di processi di produzione

Altrettanto interessanti sono le applicazioni legate alla cosmesi, con ad esempio la stampa a colori di eventuali trucchi aggiunti sul computer ad un viso digitalizzato con una telecamera, alla moda, con la riproduzione su carta di trame di tessuti costruite sul computer

Nella medicina il Video Printer può essere vantaggiosamente utilizzato nel caso di endoscopie ed indagini ecografiche Non mancano anche applicazioni più ludiche (peraltro realizzate già in qualche discoteca) riguardanti la stampa immediata di fasi di sequenze video

Infine non meravigliatevi se la prossima volta che riceverete una multa, essa sarà accompagnata da una strana cartolina a colori che vi ritrae nell'atto di infrangere la legge con la vostra automobile, magari mentre state accedendo ad una zona chiusa al traffico del Centro Storico della vostra città

Conclusioni

Che altro dire Il Video Printer è sicuramente un oggetto molto interessante che offre prestazioni forse inizialmente destinate ad applicazioni hobbystiche, ma evolutesi in seguito anche ad applicazioni semi-professionali grazie alla buona versatilita del sistema

Il prezzo rispecchia in fondo le doti di questo prodotto ponendosi in una categoria a metà strada tra il mercato consumer evoluto ed il mercato professionale di pretese non elevate

Le qualità del prodotto sono indiscutibili ed il campo di applicazioni si estende ogni giorno di più con nuove interessanti risoluzioni a problemi sempre più diversificati

Gli sviluppi del Video Printer

Per quando leggerete queste note (l'articolo è stato scritto nell'ultima settimana di settembre) la Hitachi avrà presentato in occasione dello SMAU la diretta evoluzione del Video Printer il sistema VY 5000 destinato specificamente al mercato professionale ed informatico

Le caratteristiche offerte da questo modello meritano una certa attenzione

Innanzitutto si parte dal formato di stampa, che è ora nello standard A4 e dal numero di colori riproducibili salito a ben 16 777 216 colori grazie alla digitalizzazione a 8 bit invece che a 6 come avviene nel Video Printer VY-25, per finire al tipo di interfaccia utilizzata che può essere video (RGB), oppure una normale Centronics

Il nuovo sistema dispone nella versione con ingresso RGB di sincronismi separati (H e V) di sincronismo composito separato e di sincronismo composito miscelato insieme al segnale video Green

Saranno disponibili due diverse versioni per ciò che riguarda la massima risoluzione possibile

Nella prima sarà possibile contare su un range delle frequenze di sincronismo video comprese tra 62 e 65 KHz con una banda passante video compresa tra 95 e 123 MHz per una risoluzione di 1280 per 1024 pixel, nel secondo caso la gamma di frequenze dei sincronismi video si estenderà da 48 a 51 5 KHz per una «Dot Clock Frequency» compresa tra 62 e 75 MHz pari ad una risoluzione di 1024 per 768 pixel

Il modello con interfaccia Centronics offrirà una risoluzione massima di 1728 per 1500 punti pari a circa 150 dpi

Quest'ultimo valore può sembrare basso, ma in realtà bisogna considerare che si tratta di stampe a colori nelle quali ogni singolo punto è di un colore diverso e non necessita della ricostruzione che normalmente avviene su uno schermo video mediante le triade RGB, quindi con risultati che possono essere paragonabili a quelli ottenuti normalmente sugli schermi video con la tecnica del ray-tracing

Per le operazioni di stampa il nuovo prodotto necessita di un tempo di freeze di 3 secondi nel quale un dispositivo (video-splitter) commuta l'immagine video dal monitor all unità di stampa, in grado di eseguire poi la stampa del foglio A4 in soli tre minuti

Si tratta di un prodotto, come già detto, destinato ad impieghi professionali e pensato quindi per essere usato in congiunzione a stazioni grafiche di elevate prestazioni (leggi Apollo, Sun, ecc) e di conseguenza anche il costo (variabile in base alle diverse configurazioni interfaccia RGB o Centronics, dotazione o meno di schede di espansione di memoria, ecc) è piuttosto professionale circa 40 000 000 di lire per 30 kg di sofisticata elettronica e meccanica

Coreco Oculus 10

Video Digitizer in formato VGA

di Francesco Petroni

Nella storia dei personal computer IBM e compatibili le generazioni di schede grafiche che si sono succedute hanno seguito, abbastanza fedelmente, le generazioni di macchine.

La grafica sugli XT si faceva con la scheda CGA, sugli AT con la EGA e ora con i PS/2, con lo standard VGA. Tale standard, nelle macchine IBM, non è più legato alla presenza (e quindi all'acquisto) di una scheda, ma è in dotazione in quanto la scheda è in un certo senso integrata direttamente sulla motherboard, ed è quindi in dotazione.

Che oggi la grafica in genere non sia più solo un optional, ma una dotazione di serie risulta ormai dimostrato anche dalle nuove generazioni di software, dai sistemi operativi in giù.

Nato lo standard Video Graphic Array i produttori indipendenti si sono affrettati a costruire schede VGA adattabili a tutti i tipi di macchine, anche anzi soprattutto, a quelle delle vecchie generazioni, per cui oggi in pratica possono utilizzare formati VGA su tutte le categorie di macchine.

Altra differenza fondamentale tra gli standard precedenti e quello attuale è che lo standard VGA produce un'uscita analogica e questo comporta l'incompatibilità tra monitor costruiti per lavorare con standard CGA o EGA e monitor per VGA. Incompatibilità anche al livello di PIN di connessione, in quanto il connettore VGA ne ha 15, contro i 9 della EGA e della CGA, che non li usava nemmeno tutti.

Anche in questo caso i produttori indipendenti di monitor hanno risolto la quadratura del cerchio mettendosi a produrre monitor Multisync in grado di lavorare in modalità TTL con le schede digitali e in modalità analogica con quelle VGA. Inoltre i produttori indipendenti di schede, come al solito, sommano più standard sulla stessa scheda, che in certi casi dispone anche di due uscite, quella a 9 e quella a 15 pin.

In definitiva la modalità VGA, nata in casa IBM, come «feature» del suo PS/2, è diventata uno standard, anche al di fuori dei Personal System/2, grazie anche ai produttori indipendenti.

Oltre la VGA, in termini di risoluzione, di numero di colori (e quindi anche di costi) citiamo in casa IBM la scheda 8514A (e relativo monitor) che permette 640 per 480 per 256 colori oppure 1024 per 768 per 256 colori, e, tra i produttori indipendenti, lo standard SuperEge, che si attesta su 800 per 600 e 16 colori oppure, con definizione inferiore, a 256 colori. Quest'ultimo richiede un minore impegno finanziario sia come scheda

sia come monitor, in quanto tale definizione è supportata anche dai Multisync di media qualità.

Per tornare allo standard VGA, che è quello utilizzato dalla scheda di cui stiamo per parlare, ricordiamo che consente tutte le definizioni specifiche delle schede precedenti per cui i suoi modi operativi sono:

CGA	320	per 200	4 colori
	640	per 200	2 colori
EGA CGA più			
	640	per 200	16 colori scelti tra 64
	640	per 350	16 colori scelti tra 64
	640	per 350	16 toni di grigio
VGA CGA e EGA più			
	640	per 480	16 colori scelti tra 64
	320	per 200	256 col. tra 262 144

In genere poi i prodotti software sfruttano anche le ulteriori possibilità intermedie come quella di lavorare con meno colori oppure di lavorare su più pagine.

Desktop Presentation & Publishing

All'incremento di prestazioni hardware nel campo della grafica è corrisposta una esplosione di attività legate all'utilizzo di questo hardware e all'utilizzo delle decine di prodotti software in grado di sfruttarle.

Sono nate categorie di prodotti prima inesistenti come il Desktop Presentation, presentazione di dati, notizie, idee, ecc. su video grafico, e il Desktop Publishing, che invece ha come supporto finale in output la carta.

Tutti questi aspetti, hardware e software, sono indissolubilmente connessi tra di loro, in quanto non avrebbe senso parlare di Video Digitizer (cosa che facciamo in questo articolo) se non esistessero degli standard grafici adeguati e se non esistesse software, anche di larga diffusione, in grado di utilizzare in un vario modo le immagini prodotte.

Gli strumenti di input tipici del DTP, sono due: lo scanner e la telecamera, nel primo caso si tratta di una periferica nata per risolvere l'esigenza di prelevare immagini dal mondo reale e tradurle in un formato, di tipo bit-mapped, utilizzabile su computer.

Nel secondo caso si tratta di una scheda di conversione che permette di tradurre il segnale analogico, letto dalla telecamera, in un segnale digitale. Si tratta dunque di una interfaccia tra computer ed un oggetto per la ripresa che ormai è abbastanza diffuso, anche, anzi soprattutto, nell'ambito familiare per collegarlo al videoregistratore.

In ambedue i casi si tratta di problemi pressoché esclusivamente hardware, in quanto in generale il software in dotazione serve solo per far funzionare bene l'hardware e per convertire l'immagine presa in un file di formato facilmente riutilizzabile con altri prodotti software.

Oculus 10

Costruttore:
Coreco - Canada
Distributore:
Pertel Periferiche Telecomunicazioni
Via Matteucci 4 - 10143 Torino
Prezzi *(IVA esclusa):*
Oculus 10 + software, cavi e manuali L. 1.500.000

La scheda, il manuale i dischi

La scheda Coreco Oculus 10 è di tipo corto ed ha un bus a otto bit. Può quindi essere installata su macchine XT AT e PS/2 modelli 25 e 30. Presenta sulla piastrina posteriore un solo connettore tipo pin-jack per il collegamento alla telecamera sulla sua uscita video.

Sulla scheda c'è anche una basetta sulla quale spostare vari ponticelli in funzione dell'indirizzamento che le si vuol dare. Questi ponticelli sono comunque già settati sull'indirizzo standard e non nascono problemi e meno che sulla stessa macchina non sia stata installata un'altra scheda specializzata che occupi gli stessi indirizzi.

Ugualmente semplice è l'installazione del software che consiste nel semplice riversamento dei tre dischetti (il Programma, l'installazione e i file di esempio) in una suodirectory.

Installata la scheda si deve collegare la telecamera. Nella nostra prova abbiamo utilizzato un semplice Videorecorder Sony handycam, dal quale abbiamo collegato l'uscita video con il pin (l'unico) della scheda. Dopodiché basta lanciare il programma per indirizzare la sessione di lavoro.

La scheda Oculus 10 digitalizza 10 immagini al secondo, che vengono visualizzate via via sul monitor VGA, in bianconero. Premendo un tasto l'immagine viene fissata ed elaborata sulla base delle specifiche impostate e dopo pochi secondi viene visualizzata a colori o nei toni di grigio scelti.

L'immagine può essere ripresa direttamente via telecamera oppure provenire da una registrazione. La velocità di 10 immagini al secondo non permette di

Figura 1
Menu di lavoro.
Il programma attraverso il quale si gestiscono le operazioni di ripresa ruota attorno a queste videata di menu in cui sulla destra appare sempre la finestra di status, che visualizza lo stato delle varie impostazioni e sulla sinistra appaiono in cascata i menu con le varie opzioni operative. In basso una sintetica riga di messaggi.

Figura 2
Cattura a 256 colori.
La scheda e il suo software svolgono il lavoro di digitalizzazione nel migliore dei modi attraverso le varie opzioni di settaggio e di calibrazione. L'immagine una volta catturata può essere salvata in uno dei vari formati possibili e compatibili con le modalità di ripresa. Eventuali operazioni di ritocco vanno quindi eseguite sul prodotto grafico cui il formato scelto per l'uscita destina l'immagine.

Figura 3
Test del colore
Nella fase di calibrazione del sistema costituito dalla telecamera e dalla scheda è bene utilizzare soggetti idonei per l'esecuzione di un efficace taratura dei colori. Qui vediamo delle strisce di TEST sia dei colori che dei toni di grigio realizzate dalla Kodak per usi fotografici

eseguire «istantanee» di oggetti in movimento, per cui è necessario un soggetto «in posa» o il «fermo immagine» del videoregistratore.

L'utilizzazione ottimale è quella da «banco» con la telecamera fissata ad uno statico ed il soggetto (ad esempio una foto) posto su un piano correttamente illuminato.

Una sessione di ripresa

Il software in dotazione è un semplice software di servizio della scheda e non dispone quindi di proprie funzionalità di tipo grafico per un'eventuale successiva manipolazione dell'immagine catturata. Permette solo di vedere l'immagine e di alterarne i colori, ma non il contenuto.

In pratica l'immagine catturata va salvata su disco nel formato che poi sarà letto dal prodotto software che si utilizzerà per manipolarla o semplicemente per visualizzarla.

Dunque se occorre catturare più immagini è meglio, da un punto di vista organizzativo, concentrare il lavoro di cattura in una unica sessione di lavoro, e alla fine, disinstallata la telecamera passare alla manipolazione e all'utilizzo delle figure.

Il programma attraverso il quale si gestiscono le operazioni di ripresa ruota attorno ad una videata di menu in cui sulla destra appare sempre la finestra di status, che visualizza lo stato delle varie impostazioni e sulla sinistra appaiono in cascata, i menu con le varie opzioni operative. In basso una sintetica riga di messaggi (fig. 1).

Le impostazioni possibili sono numerose e comprendono la calibrazione del sistema consistente nella regolazione delle luminosità e del contrasto. Tale operazione può essere eseguita automaticamente dalla scheda o manualmente via tastiera.

Lavorando solo con scheda VGA sono possibili più risoluzioni e per ciascuna di queste più colori. Ad esempio la VGA 640 per 480 per 16 colori, la 640 per 350 (in quanto la VGA può come noto emulare EGA) e infine la 320 per 200 per 256 colori, in cui il pixel è più grande, ma dato l'elevato numero di colori, è possibile creare degli effetti di sfumatura (fig. 2).

Se si lavora in bianco e nero si può scegliere il numero di toni di grigio da usare. Se si lavora a colori si può scegliere il metodo di calcolo dei colori.

L'immagine reale comprende una gamma infinita di colori che la scheda deve, per visualizzarla sul monitor e per salvarla sul file, ridurre di numero fino a 16 o a 256, scegliendoli tra quelli possibili con la scheda VGA.

Figura 4 - Paintbrush
L'immagine catturata può subire eventuali «maquillages» solo con un prodotto di tipo Paint che in pratica fornisce strumenti di lavoro assimilabili a quelli a disposizione del pittore. Nel nostro caso possiamo correggere gli «errori» di Gauguin

Figura 5
MS Windows
Abbiamo verificato la trasportabilità delle immagini catturate verso i più diffusi prodotti grafici. Qui vediamo una videata di lavoro Windows in cui una immagine catturata è stata utilizzata con il Paintbrush nella versione per Windows

Questa operazione comporta la ridistribuzione degli infiniti colori reali in un numero molto basso di colori, per cui il sistema deve costruire dei range di attribuzione che dipendono dalla immagine letta. In ogni caso l'operatore può intervenire «forzando» uno o più componenti.

Al di là della teorizzazione e della calibrazione è in definitiva l'occhio dell'operatore che giudica l'effetto cromatico alla ricerca della massima fedeltà con l'originale o del miglioramento ottenuto utilizzando il colore come vero e proprio strumento compositivo (fig. 3).

Formati grafici in uscita

Catturata l'immagine e controllatane la qualità (se non va bene e meglio digitalizzarla di nuovo, in quanto bastano solo pochi secondi) occorre salvarla in un file, di cui va preventivamente tramite la funzione File Option, scelto il formato.

Il primo formato è quello proprio della scheda e si chiama COR che essendo l'unico permesso in lettura svolge pre-

Figura 6
IBM Storyboard
Destinazione abituale dell'immagine letta via telecamera è il prodotto DTP che prevede l'output su carta o il prodotto di Presentation la cui destinazione finale è il video. In questo esempio, riferito al IBM Storyboard Plus abbiamo trasformato tramite le apposite utility di cattura dell'immagine presente sul video, un'immagine digitalizzata con Oculus

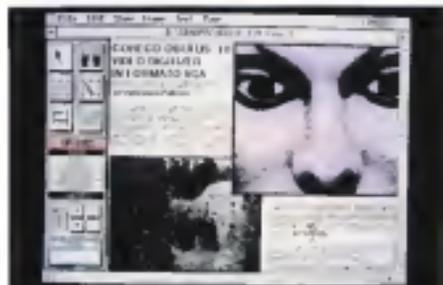



Figura 7
Logitech Finesse
L'altra metà obbligata per un'immagine prelevata con un Video Digitizer è il mondo DTP in cui vediamo il Logitech Finesse presentato nel numero scorso di MCmicrocomputer e che lavorando in ambiente GEM può essere considerato il fratello minore del Ventura Publisher. Abbiamo importato una immagine TIFF, quella in bianco e nero, e una PCX a colori, entrambe realizzate con la scheda Oculus

valentemente la funzione di parcheggio, per successive letture e rielaborazioni in altro formati. Il COR è quindi il formato «nativo» della immagine letta, sul quale si interviene, ad esempio, per alterare i colori.

Sono poi disponibili i più diffusi formati bit-map come il PCX, proprio del prodotto Paintbrush Publisher, il TIFF, formato in bianconero non legato ad uno specifico prodotto, due formati per le stampanti Postscript, EPS riconosciuto da Ventura e Pagemaker, e PCS per una stampa diretta su tali tipi di periferiche.

Presenti anche due formati legati a prodotti grafici più spinti, come il CUT, utilizzato dalla famiglia Dr. Halo, famiglia in cui è presente anche il linguaggio grafico Halo 88, e SCx riconosciuto dal prodotto ColoRIX.

Utilizzo delle immagini catturate

Se l'immagine originale è una buona immagine e se l'operazione di grabbing (cattura) e di salvataggio è stata ben condotta le immagini sono pronte per l'uso. Abbiamo, per scrupolo professionale, provato con i prodotti grafici più diffusi di DeskTop Presentation e DeskTop Publishing.

Paintbrush, ovviamente, come responsabile del formato PCX e dal quale abbiamo anche prodotto una stampa. Abbiamo lavorato nelle due modalità VGA, quella a 16 e quella a 256 colori senza difficoltà. L'importanza è nella fase di salvataggio del file produrre anche il file con le informazioni della palette, file che Paintbrush gestisce a parte (figg. 4 e 5).

Xerox Ventura, esponente principale della sempre più numerosa famiglia di prodotti DTP, nella sua versione 2.0 accetta sia immagini PCX che immagini TIFF. Nella foto 7 invece vediamo due immagini catturate ed utilizzate dal «fratello minore» del Ventura, che è il Finesse della Logitech, provato nel numero scorso di MCmicrocomputer.

La linea di prodotti della Pertel

La Pertel di Torino è la distributrice esclusiva dei prodotti di acquisizione immagini della Coreco, società canadese che produce la famiglia di schede Oculus di cui la 10 è l'entry level, ma che ha numerosi altri componenti di prestazioni più elevate.

Le prestazioni delle schede più avanzate, Oculus 100, 150, 200, 300, 400, nonché la Photon PS/2 con Bus Microchannel e quindi compatibile con i Personal System 2 dell'IBM, consentono sostanzialmente maggiore definizione in termini di pixel e/o di colori e maggiore velocità di acquisizione e di elaborazione.

Oltre all'hardware, Pertel propone una serie di pacchetti software applicativi, integrati con il software di acquisizioni in dotazione alle varie schede, sviluppati nei più svariati campi sia dell'industria che della medicina che della ricerca.

Non essendo esperti di questi aspetti specialistici, che peraltro esulano dagli interessi di MCmicrocomputer, non possiamo far altro che suggerire agli eventuali interessati di rivolgersi direttamente alla Pertel.

Sono inoltre disponibili librerie di routine software di supporto alla programmazione di applicativi che interfacciano direttamente la scheda. Citiamo i set di funzioni Binary Library, scritte in Assembler e richiamabili da C Language, e compatibili con i coprocessori matematici, in cui, ad esempio, esistono funzioni di conteggio dei pixel di date caratteristiche o di individuazione del contorno delle immagini digitalizzate.

Conclusioni

Gli ambiti applicativi di una scheda di interfaccia tra computer e telecamera sono numerosissimi vanno dall'uso più serio e professionale, come quello in campo medico, a quello più divertente, e anche per certi versi stimolante, della grafica creativa su computer.

Limitandoci solo a quest'ultimo aspetto, non è forse più affascinante e anche sorprendente vedere sul monitor del computer, magari girando per gli stand dello SMAU, una bella e magari nota immagine «reale» piuttosto che una immagine digitale che trasuda pixel e byte?

Se poi l'immagine reale è ottenibile in pochi secondi rispetto alle molte ore che servono per realizzare un bel disegno con il computer allora anche la spesa della scheda di interfaccia, peraltro non eccessiva, risulta produttiva.

La scheda Coreco Oculus 10 ci pare raggiunga un ottimo compromesso tra facilità d'uso, veramente alla portata di tutti, prestazioni, sia in termini di qualità del lavoro svolto che in termini di varietà di formati producibili, e prezzo.

La sua limitazione allo standard VGA, che peraltro è solo una limitazione in fase di cattura in quanto poi le immagini possono essere salvate e quindi utilizzate in altri formati, non è molto limitante, in quanto tale standard è quello più diffuso e lo sarà per parecchio tempo.

Lotus 123 Release 3.0

di Francesco Petroni

Il primo annuncio, da parte della Lotus, di una ulteriore versione del proprio best seller 123, chiamata Release 3, risale al lontano 1987

In precedenza le tappe fondamentali nella storia del Lotus 123, erano state solo due, il 1983, con l'uscita della versione 1A, (mai tradotta in italiano) e il 1986 con la versione 2 00, poi perfezionata in 2 01, tradotta in tutte le lingue più importanti (figg 1, 2 e 3)

Poche tappe e tutte molto meditate, nella consapevolezza di non poter compiere «passi falsi», in un mercato sempre più concorrenziale che, mese dopo mese, proponeva decine di alternative, in molti casi decisamente valide, al «vecchio» 123

Da quel lontano primo annuncio in poi gli obiettivi della Lotus si sono, per vari motivi, forzatamente moltiplicati, per cui i successori dell'123 sono diventati più di uno Due, l'123 Release 3 (in doppia versione DOS e OS/2) e l'123 Release 2 2 (solo DOS) sono già usciti Poi ci sarà l'123/G, che lavorerà sotto Presentation Manager e l'123/M, versione per Mainframe

La gestazione della Release 3 è durata più a lungo del previsto probabilmente perché i tecnici della Lotus si sono imbattuti strada facendo, in numerosi bivi, di fronte ai quali hanno dovuto valutare e scegliere tra le varie alternative, rischiando ogni volta di scatenare, come è avvenuto, le critiche di quegli utilizzatori che avrebbero preferito che fosse stata scelta l'altra strada

Le soluzioni adottate, e bastano pochi momenti di familiarizzazione con il nuovo prodotto per accorgersene, sono tutte improntate alla massima rigorosità, tesa a favorire più una utilizzazione pesante, in termini di volumi di dati e in termini di funzionalità sfruttate, che una utilizzazione estemporanea e non impegnativa in termini di risorse

Lotus 123

Produttore:
Lotus Development
Distributore:
Lotus Development Italia Spa,
Via Lampedusa 11/A, 20141 Milano
Prezzi *(IVA esclusa)*

Lotus 123 vers 3 inglese	*L. 890 000*
Lotus 123 vers 3 italiano	*L. 990 000*
aggiornamento precedenti versioni	*L. 350 000*
aggiornamento versioni successive a settembre '88 ed in offerta fino al 31/3/1990	*L. 100 000*

Dimensioni massime a organizzaziona dall'area di lavoro

L'area di lavoro continua ad essere organizzata a fogli Il singolo foglio ha la dimensione massima di 8192 righe per 256 colonne Un singolo lavoro si può sviluppare su fogli, fino ad un massimo di 256 Le celle sono numerate alla solita maniera mentre i fogli sono contraddistinti da una lettera che va posta all'inizio dell'indirizzo L'indirizzo G Q20, ad esempio, indica la cella Q20 del settimo foglio

Figure 1, 2, 3 - Lotus 123 Vers 1A, Vers 2.01, Rel 3. Il detto «squadra che vince non si tocca» evidentemente vale anche nel mondo dei produttori software. Il pacchetto più diffuso in assoluto è l'123, e la Lotus non ritiene opportuno rischiare di «spiazzare» i propri fedeli clienti con radicali mutamenti funzionali od esteriori. La concorrenza al contrario, alla ricerca di quel qualcosa in più che possa convincere un utilizzatore 123 a cambiare prodotto propone interfacce utente più alla moda con tanto di Windowing menu a tendina funzioni di Preview ecc. che invece la Lotus per ora non utilizza. Nella terza foto si può notare come l'123R3 converta i «vecchi» file.

Al caricamento dell'123 è attivo un solo foglio, il primo, che si chiama A. I fogli successivi, che appartengono allo stesso file, possono essere inseriti con la funzione FOGLIO INSERISCI FOGLIO e si chiameranno via via B, C, ecc.

Oltre all'inserimento di fogli aggiuntivi, che rimangono interni al file di lavoro, è anche possibile, e la funzione si chiama ARCHIVI PRENDI PRIMA/DOPO, caricare in memoria più file, oppure, con la funzione ARCHIVI NUOVO PRIMA/DOPO, crearne di nuovi, sempre in memoria, ognuno dei quali può svilupparsi a sua volta su più fogli.

Buona parte dei nuovi comandi introdotti (anche di tipo Macro) sono quelli che permettono il movimento tra i file e i fogli dei file caricati in memoria.

È possibile scrivere formule che fanno riferimento a fogli dello stesso file, a fogli di altri file caricati in memoria e anche a fogli di file non presenti in memoria ma sul disco.

Il ricalcolo, automatico o manuale che sia, provoca direttamente l'aggiornamento dei file in memoria, mentre l'aggiornamento dei file non caricati, ma collegati con formule, avviene tramite altre e specifiche funzionalità.

L'interfaccia utente

Vanno di moda le finestre, i menu a tendina, le dialog box ecc. Anche l'uso del mouse è ormai talmente diffuso da poter essere considerato uno standard operativo, sia se si lavora in ambienti grafici (come con Microsoft Windows Excel) sia se si lavora in ambienti testuali (come con Borland Quattro Professional).

Il Lotus 123 Release 3 non adotta nulla di tutto questo. Rimane rigorosamente «character based» e non permette neanche la più semplice personalizzazione dell'interfaccia utente, quale potrebbe essere ad esempio la modifica dei colori delle videate.

Le uniche concessioni alla «invadenza» della grafica sono la possibilità di spezzare la videata in due fette verticali (fig. 4), quella a sinistra con il tabellone e quella a destra con il grafico corrente. Questa funzionalità era già permessa da alcuni Add-In per le vecchie versioni realizzati da case indipendenti.

Abbiamo peraltro già detto che Lotus prevede una versione grafica studiata direttamente per l'ambiente OS/2 Presentation Manager e che si chiamerà 123/G.

Il Menu è rimasto, come organizzazione e come modalità operative, quello classico «alla Lotus», quindi niente tendine o dialog box. Anche i comandi del primo livello di menu sono rimasti gli stessi.

Solo dal secondo livello in giù i nuovi comandi cominciano ad affiorare, affiancando e mai sostituendo quelli vecchi. Questo sempre nel rispetto sia dei vecchi utilizzatori, che evidentemente sono degli abitudinari, sia soprattutto delle Macro scritte dai vecchi utilizzatori, che nella nuova versione continuano a funzionare.

Chi già lavora, a qualsiasi livello di sofisticazione, con il vecchio 123, può passare, non solo senza traumi ma addirittura senza trovare modificato nessun «vecchio» comando, alla nuova versione.

Gestione della memoria

Il Lotus 123 rel 1A (la prima versione veramente diffusa) utilizza solo la memoria convenzionale. Ha un codice, scritto in Assembler, lungo 90 kbyte. Caricato su una macchina di 640 kbyte, con il DOS 2.0 esistente all'epoca, e nessun programma residente caricato in memoria (solo la tastiera italiana e un normale CONFIG.SYS con file=20, buffer=20) mette a disposizione dell'utente circa 530 byte.

La versione 2.01, sempre scritta in Assembler e con un codice lungo 151, caricata nella stessa situazione di prima, lascia liberi 437 kbyte. La novità in termini di utilizzo della memoria era all'epoca costituita dalla possibilità di sfruttare la eventuale memoria espansa, gestita secondo gli standard EMS, stabiliti proprio dalla Lotus, dall'Intel e dalla Microsoft.

La capacità di carico risulta così ampliata di un bel po', anche se la gestione della memoria espansa è macchinosa e non permette di fare una valutazione precisa dei fabbisogni.

La soluzione della Release 3 è stata quella di utilizzare un proprio gestore della memoria estesa (che è in pratica quella che si legge del RAM-TEST all'accensione della macchina), che gli permette di bypassare il limite dei 640 del DOS.

Questo gestore, che si chiama DOS Extender, e che per la cronaca (questa sì che è una bella notizia) si avvia ad essere utilizzato anche da altri produttori, sfrutta il Protected Mode dei processori 80286 e successivi. La contropartita da pagare è costituita dal fatto che il Lotus 123R3 può lavorare solo con questo tipo di macchine.

Il programma è stato inoltre totalmente riscritto in «C» per poter essere più facilmente adattato alle varie piattaforme hardware e ai vari sistemi operativi. Anzi il pacchetto da noi provato comprende direttamente le due versioni per DOS e per OS/2, che sono funzionalmente identiche.

Il codice è ora lungo, considerando solo i file *.EXE, circa 900 kbyte, e caricato su una macchina con una memoria di 4 mega, che è oggi una dotazione abbastanza abituale, con un DOS 3.3 senza programmi residenti, lascia liberi circa 3.400 kbyte.

Ricordiamo che poiché il bus a 16 bit dei processori 286 permette di indirizzare fino a 16 megabyte, la memoria a disposizione, che viene vista come memoria lineare e quindi come unico tipo di memoria dal prodotto, può arrivare al 15 mbyte.

La tridimensionalità

Il principio su cui si basa l'operatività nell'ambiente tridimensionale è questo: chi non ha bisogno di lavorare su più fogli non deve trovare nessuna differenza operativa rispetto al lavoro sul vecchio foglio bidimensionale. In altre parole la tridimensionalità deve entrare in gioco solo quando serve.

Come detto la tridimensionalità consiste sia nel poter aggiungere fogli dietro o davanti al foglio iniziale, sia nel poter caricare in memoria più file, ognuno dei quali può essere a sua volta composto da più fogli.

Un primo effetto della tridimensionalità è che tutti i comandi classici di editing possono essere spinti nella terza dimensione.

Ad esempio si può copiare la cella A:A1 (la cella A1 del primo foglio) nella zona A:A1..C:H8, ovvero nella zona spaziale a forma parallelepipeda, che comprende le zone A1..H8 dei primi tre fogli A, B, C.

Oppure il comando di Foglio Colonna Imposta Larghezza può essere utilizzato su una sola colonna di un solo foglio, su più colonne di un solo foglio, su una sola colonna di più fogli, o infine su più colonne di più fogli.

In realtà il tutto è più intuitivo di

Figura 4 - Lotus 123 Rel. 3 - Foglio finestra grafico. Lavorando con schede video delle ultima generazioni sono possibili un paio di modalità di visualizzazione differenti da quella normale alfanumerica a 25 righe. Il comando Foglio Finestra Prosp. fa vedera tre fogli successivi. FF Schermo 1 o 2 è lo switch del video che permette di vedere più righe (fino a 60 con la scheda VGA). Infine la FF Grafico nella foto permette di definire una finestra variabile nella quale viene visualizzato il grafico.

Figura 5 - Lotus 123 Rel. 3 - Foglio finestra prospettiva. Le funzionalità che riguardano l'utilizzo della terza dimensione sicuramente la novità più rilevante della Rel. 3.0 sono abbastanza nascoste. In pratica l'utente e cui non serve lavorare su più fogli non trova nessuna differenza operativa e funzionale rispetto alla «vecchia» release 2.01. I fogli in più o in meno si aprono e chiudono con le già note funzioni di Foglio Inserisci o Foglio Elimina, che ora lavorano su Righe, Colonne e Fogli. Le normali funzioni possono lavorare su zone parallelepipede.

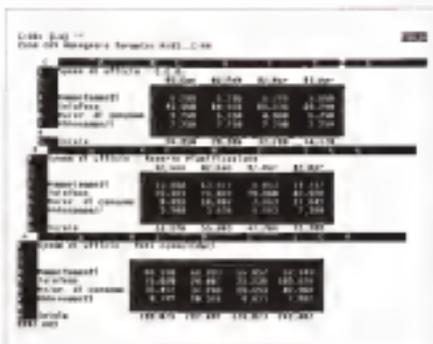



Figura 7 Lotus 123 Rel 3 DATI BASE ..DATI. Oltre alle novità «più fotogeniche» che cioè risultano evidenti semplicemente guardando le foto ne esistono altre anche più sostanziali come ad esempio quelle che riguardano la sezione identificabile con il comando di menu DATI BASE..DATI. Nel testo descriviamo la possibilità di definire come Zona Origine più archivi (anche file esterni ed anche file di tipo DBF) e la possibilità di definire nelle Zone Condizioni e Zone Emissione campi presi da più archivi e campi calcolati non presenti negli archivi ORIGINE.

quanto sembrerebbe, in quanto il cambiamento, rispetto alla vecchia versione «bidimensionale», durante l'utilizzazione di un comando tradizionale (ad esempio il Copia o il Zona Formato), consiste esclusivamente nelle «mosse» da compiere in più quando si evidenzia la zona (fig. 5).

Nell'esecuzione dei comandi di editing le mosse in più sono quindi solo quelle che permettono di spostarsi su e giù sui fogli (ad es. cntr-PgUp per Foglio Sotto e cntr-PgDn, per Foglio Sopra), o uno per volta o tutti insieme.

Altre zone del menu che hanno subito sensibili modifiche in seguito all'introduzione della tridimensionalità sono i già citati FOGLIO INSERISCI/ELIMINA e tutta la sezione ARCHIVIO, che ora permette caricamenti e salvataggi differenziati.

Altri comandi infine sono stati trasformati per poter lavorare nello spazio. Citiamo la funzione @IND(ZONA, X, Y, Z) che ora è in grado di prelevare un dato in una zona spaziale, tramite le tre coordinate X, Y, Z. Citiamo anche la funzione DATA TABELLA che ha ora quattro varianti per sviluppare formule di calcolo rispetto con una, due o tre variabili e una modalità «mista» (fig. 6).

Le funzioni di Data Base

Lo spreadsheet non è lo strumento software più adatto a fare manipolazioni pesanti di grossi Data Base, questo sia perché il foglio ha dimensioni fisicamente limitate, sia perché la sua organizzazione in righe e colonne mal si presta a trattare problematiche con più di un archivio. Ciò nonostante nella Release 3 l'123 presenta delle interessanti novità nella Funzionalità DATI, non solo quelle evidenziate nell'albero dei menu, ma altre anche e soprattutto attivabili durante le procedure operative.

La Zona Immissione può essere costituita da più archivi e quindi da più zone, divise da una virgola come carattere separatore. La relazione tra gli archivi indicati come Zona Immissione va definita a livello di Zona Criteri, secondo varie modalità che permettono di indicare la tipologia di relazione.

Dopo di che basta indicare nella zona di Emissione i nomi dei campi che possono essere presi dai vari archivi in Immissione. Il risultato dell'operazione di Estrazione è quindi una unica Tabella (in termine più tecnico si direbbe Join) in cui appaiono dati presi dai vari archivi collegati e selezionati secondo le regole inserite in Zona Criteri (fig. 7).

Molto interessante è poi la possibilità di dialogare con file dBASE, dovuta alla presenza di un bridge, prodotto dalla Software House Blueprint, che ne svilupperà altri rivolti ad altri ambienti software.

Con la funzione DATA EXTERNAL è possibile dichiarare in USO un archivio DBF esterno (se non se ne conosce la struttura la si può importare). I nomi dei campi dell'archivio esterno valgono come nomi dei campi di una normale Zona Immissione solo che, in questo caso, l'archivio rimane fuori dal foglio.

È quindi possibile definire una Zona Criteri e una Zona Emissione che importino campi e record voluti e, con queste impostazioni, eseguire una estrazione dal file esterno. Il meccanismo è abbastanza semplice e per chi già conosce la funzione DATI BASI, intuitivo.

Poiché quindi la Zona Origine può far riferimento indifferentemente a tabelle interne e tabelle esterne, risultano possibili sia Join su archivi tutti esterni, sia Join su archivi tutti interni, sia infine Join misti.

Al Bridge verso il dBASE faranno seguito altri verso i principali DBMS e verso l'SQL SERVER, per cui il Lotus 123R3 si propone anche come sofisticato post processor di dati comunque presenti sul PC o accessibili tramite la rete alla quale il PC è collegato.

Da citare a questo punto anche la presenza di una nuova funzione «chiocciolina» @INTDB (funzione, argomenti) con la quale si invia il comando <funzione> con i parametri <argomenti> ad un Data Base esterno.

Altra grossa novità, anche questa abbastanza nascosta, è quella che permette di definire, nella zona di Emissione di un Data Base, anche campi calcolati, non presenti dunque nell'archivio o negli archivi definiti come Zona Origine.

I nomi dei campi sono (finalmente!) semplicemente definibili con l'etichetta che sta in cima alla colonna. Ad esempio se in Emissione esistono i campi QTA e PRZ, è possibile definire una terza colonna intestandola con la formula +QTA*PRZ. Questa viene riempita e calcolata eseguendo l'estrazione.

Esiste anche la possibilità di definire una zona di Emissione con formule di aggregazione. Ad esempio supponendo di avere un archivio di fatture si può

Figura 6 Lotus 123 Rel 3. Dati tabella 1 2 3. Tutte le tradizionali funzionalità sono state «convertite» alla terza dimensione. È possibile inserire colonne su un foglio o su più fogli, è possibile, in operazioni di Copia, Sposta, Zona Formato e Zone Nomi ecc. definire zone parallelepipede. Sono state convertite anche le funzioni più spinte come ad esempio la classica DATI TABELLA, che ora permette quattro tipologie. Nell'esempio calcoliamo la rata di un mutuo al variare del capitale del tasso d'interesse e del periodo di pagamento.

realizzare una Zona Emissione con i campi CLIENTI e @SOMMA(IMPORTI) per avere la totalizzazione delle fatture per singolo cliente (fig. 8).

Organizzazione del lavoro in più fogli

Il LINK, caldo o freddo che sia, tra i vari archivi (fig. 9), la Tridimensionalità, le funzioni di Join su tabelle comunque realizzate, incidono pesantemente sul modo di organizzare il lavoro.

Con il vecchio 123 bidimensionale era possibile solo una organizzazione planimetrica del lavoro sullo stesso foglio. Oggi sono possibili soluzioni spaziali, più ordinate, soluzioni distribuite su più file specializzati, e quindi più economiche.

Al di là quindi della semplice enumerazione delle funzionalità in più è importante capire che vengono rivoluzionate le regole del gioco, e che inoltre si allargano di un bel po' i range di utilizzabilità di un prodotto, che (vi ricordate Visicalc) era nato come semplice foglio di calcolo.

È ora evidente che in un lavoro in cui occorra manipolare dati su più archivi, la «tridimensionalità» si traduce in un efficace strumento organizzativo, in quanto i vari archivi possono essere posizionati ciascuno su un proprio foglio così come le varie Zone Criteri e la Zona Emissione.

Altra possibilità è quella di tenere i vari fogli collegati in un unico file oppure, e questa seconda soluzione e la più conveniente se i fogli con gli archivi vengono utilizzati in altri lavori, su più file collegati tra di loro.

Altro campo di utilizzazione della tridimensionalità è quello del «Consolidamento», in cui occorre sovrapporre fogli organizzati in maniera identica e, in cima alla «pila», occorre inserire un foglio con i totali o altre funzioni statistiche che quindi lavorano in profondità.

In questo caso una funzione somma posta in A C5 potrebbe essere @SOMMA(B C5 M C5), che ha il significato di somma di tutte le celle C5 dei fogli che vanno da B a M.

Macro e Add-In

Le novità sono numerose. Innanzitutto 28 nuovi comandi, poi la possibilità di utilizzare un registratore di Macro (che è sempre attivo e le cui funzioni si richiamano con Alt F2), con il quale, come noto, possono venire direttamente memorizzate in una Macro le sequenze di comandi via via digitati. Infine la possibilità di assegnare qualsiasi nome alla zona che comprende la Macro.

Le Macro possono anche essere caricate in memoria ma al di fuori dal foglio, in uno spazio lasciato libero a questo scopo. La Macro può essere lanciata con il comando RUN (Alt F3) che elenca i nomi di Macro presenti, e sceglIendola nell'elenco.

Tra i nuovi comandi Macro, citiamo quelli di movimento tra i fogli, ed altri che permettono di migliorare l'utilizzabilità dell'123 per lo sviluppo di applicazioni chiuse. Questi ultimi sono sia di tipo estetico che di tipo operativo.

La nuova dimensione tridimensionale incide pesantemente nell'organizzazione delle Macro che ora possono essere disposte su specifici fogli senza dover convivere (e la convivenza era difficile) con i dati e le altre strutture.

Per attività più spinte ricordiamo la possibilità, presente già nella vecchia versione, di utilizzare dei moduli Add-In, che possono servire sia ad aumentare il numero delle funzioni chiocciolina, sia ad aggiungere nuovi rami con nuove funzionalità, al prodotto.

I moduli Add-In sono in pratica pacchetti aggiuntivi sviluppati o dalla Lotus stessa o da produttori indipendenti.

Con l'aumento delle dimensioni della RAM a disposizione, che allontana il fantasma del Memory Full, è probabile che si verificherà una notevole diffusione di tali prodotti accessori che interesseranno varie funzionalità, o non presenti o non sufficientemente sviluppate nell'123.

In futuro, e pare che questo futuro sia molto prossimo, sarà disponibile il Lotus Extended Application Facility (LEAF), uno speciale linguaggio con il quale sviluppare, in proprio, ulteriori funzionalità aggiuntive. Ad esempio proprie funzioni chiocciolina, oppure per applicazioni più avanzate, propri rami i menu

Figura 8 - Lotus 123 Rel 3 - Accesso ad archivi dBASE e aggregazioni. L'interfaccia interna verso archivi esterni dBASE è molto sofisticata e offre funzionalità operativamente analoghe con quelle di gestione di Tabelle interne al foglio o presenti su altri fogli. In pratica occorre assegnare un nome all'archivio esterno che l'123 utilizza nelle operazioni DATI BASE_DATI. Tale nome come un qualsiasi altro nome di zona. In questa foto vediamo una formula di aggregazione che si può usare nelle zone di Emissione.

Figura 9 - Lotus 123 Rel 3 - Concetto di Link. Il Link tra fogli non è una novità, essendo già stato introdotto dal Windows Excel e dal Borland Quattro. In questa figura vediamo tre differenti file, ciascuno composto da un sol foglio, caricati in memoria e collegati tra di loro da formule. Il collegamento è caldo nel senso che i cambiamenti portati su un foglio provocano il ricalcolo degli altri fogli. Questo può avvenire con una funzione di ricalcolo dei fogli collegati, anche su quelli non presenti in memoria ma su disco.

Figura 10 - Lotus 123 Rel. 3 - 1-2-3 Sezione Grafica.
La sezione Grafica è migliorate sensibilmente. Sono possibili più tipi di grafici e più interventi di personalizzazione. È finalmente presente una funzione Group Graph, con la quale si definisce in un colpo solo una zona che comprende Legende e Serie numeriche. Il vecchio PrintGraph non c'è più. Ora si stampa direttamente dall'interno del tabellone.

con nuove e specializzate funzionalità.

Il LEAF, che dovrebbe assomigliare al C, si posiziona tra il Developer's Toolkit (strumento con il quale le software house sviluppano gli Add-In) e il linguaggio Macro, che non è sicuramente adatto a risolvere problematiche complesse.

Grafica

Anche la sezione grafica, che con il passare degli anni, nel vecchio 123, era diventata insufficiente soprattutto nei confronti dei prodotti concorrenti (ad esempio Excel con i suoi 44 tipi di grafici), è sensibilmente migliorata. Si contano circa 60 nuovi comandi di menu.

Migliora l'operatività. Il tasto Quick Graph visualizza in forma grafica i dati all'interno dei quali è posizionato il cursore. Il Group Chart dà la comoda possibilità di definire rapidamente l'intera zona dei dati da graficare. Rimane inspiegabile l'assenza del foglio di parametri (presente nell'123 Rel. 2.2) che permetterebbe un controllo contestuale di tutte le impostazioni.

Aumentano i tipi di grafici con Linee, Barre, XY, Pile, Torta, Borsistico, Misto (fig. 10) e con la possibilità di specificare ulteriori tipologie per quelli a barre, come Verticale, Orizzontale, Percentuale, Pila. È ora possibile lavorare anche con due scale delle ordinate e con scale logaritmiche.

Anche le funzioni di personalizzazione sono aumentate in quanto è possibile intervenire sui Colori, sui Font e sulle Dimensioni di tutti gli elementi testuali e sui motivi di riempimento delle barre. Esistono due nuovi elementi testuali inseribili nel grafico come note, anch'essi settabili a piacere.

Il vecchio Printgraph non c'è più perché tutte le funzioni di stampa, e quindi anche quelle di stampa del grafico, sono state trasferite all'interno del menu (fig. 11).

Se si elaborano e si stampano i dati e i grafici con l'123R3 non c'è nessuna necessità di salvare il Grafico in un proprio file. Tale operazione è peraltro utile quando si voglia esportare il disegno verso altri prodotti grafici per successive manipolazioni (tipo l'ottimo Freelance 3.0 della Lotus) o verso prodotti DTP (tipo Xerox Ventura e Aldus Page Maker). In tal caso è possibile utilizzare sia il vecchio formato PIC, che uno standard di fatto nato proprio in casa Lotus per collegare l'123 al programma esterno di stampa, sia il più universale CGM (Computer Graphic Metafile), altro formato che si avvia a diventare uno standard. In ambedue i casi si tratta di formati vettoriali.

Le altre novità

Le novità rispetto alle versioni precedenti sono centinaia, in parte, quelle che ricadono in argomenti importanti e ben caratterizzati, le abbiamo già descritte. Le numerosissime altre le citiamo brevemente, anche se qualcuna di queste meriterebbe una trattazione più approfondita.

— Funzione di UNDO. È possibile, in sede di configurazione, attivare la funzione di UNDO, che permette in caso di manovra sbagliata e con alcune ovvie limitazioni, di fare un passo indietro per recuperare la situazione precedente. Ad esempio l'UNDO funziona anche sui comandi FOGLIO SVUOTA o ARCHIVIO CARICA qualora venissero eseguiti per sbaglio.

— Ricalcolo minimo e ricalcolo in background. I tempi di ricalcolo sono ottimizzati, in quanto il prodotto rielabora volta per volta solo le celle coinvolte in cambiamenti intervenuti dall'ultimo ricalcolo. Inoltre è possibile continuare il lavoro anche durante il ricalcolo in quanto questo prosegue nei tempi morti durante la digitazione.

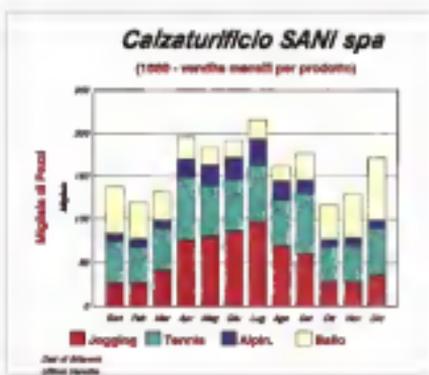
— Nuova funzione eseguibile su una-zona, e quindi presente sotto il menu ZONA, di Ricerca e Sostituzione di sottostringhe.

— Il contenuto della cella può arrivare ad un massimo di 512 caratteri, talora utili quando occorre scrivere formule molto complesse. L'editor (attivabile al solito con F2) esplode l'unica riga in otto righe in modo da poter controllare tutta la formula (fig. 12).

— Facilitazione nel Data Entry, ad esempio nella digitazione delle date. In zone dove sia stato definito un FORMATO DATA basta, ad esempio, digitare 10-11 per significare 10 novembre dell'anno in corso.

— Nuova funzione di Mapping con la quale viene schematizzato, tramite una apposita simbologia, il contenuto del foglio, cella per cella in una vista «a volo d'uccello».

— Possibilità di definire più chiavi, fino a 255, oltre alle due presenti nelle vecchie edizioni, negli Ordinamenti.

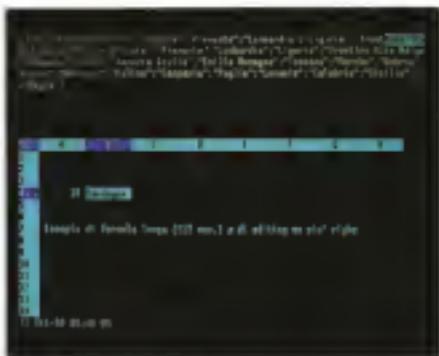
Figura 11 - Lotus 123 Rel. 3 - Stampa su color printer.
Il potenziamento della sezione grafica, unito alla possibilità di poter stampare direttamente il disegno senza dover passare per il «vecchio» formato PIC migliorano di molto la produttività. Il salvataggio del disegno che è sempre possibile, avviene nel formato CGM (Computer Graphic Metafile), riconosciuto da numerosi prodotti grafici e da numerosi Word Processors e Publishers o, a scelta, nel vecchio formato vettoriale PIC.

— Il DATI RIEMPI, ovvero il riempimento automatico di zone, può ora essere fatto anche con le date.
— Definizione di Settaggi Globali sia a livello di singolo foglio che di gruppo di fogli.
— Facilitazione nella ricerca delle funzioni chiocciolina, che ora appaiono elencate in una videata facilmente richiamabile.
— Numerose nuove funzioni «chiocciolina». Ad esempio la @D360, calcola la differenza in giorni tra due mesi considerando mesi di 30 giorni (tale funzione è utilissima in applicazioni finanziarie).
— Possibilità di utilizzare il set di caratteri esteso (fig. 13).
— Numerosi i potenziamenti nel sottomenu di Stampa. È possibile definire contestualmente più zone, è possibile stampare un «Campione», è possibile sospendere e riprendere la stampa, oppure stampare in background, ecc.
— Funzioni di Rete per il File Locking e File Reservation, indispensabili per gestire gli accessi contemporanei ai file di lavoro.

La confezione e l'installazione

La confezione è nello standard Lotus, che ormai, come tutte le case, ha un proprio stile inconfondibile. Contenitore di cartone duro, con foderina sfilabile, e all'interno i manuali e, in un'altra scatoletta di cartone, i dischetti e le due mascherine per la tastiera. I dischetti sono quattro, ad alta capacità nella versione 5 e 1/4, e sette nella versione 3 e 1/2. È prevista a richiesta la versione su dischetti normali.

I manuali sono:
— Manuale di consultazione, di oltre 600 pagine, che descrive ed esemplifica tutti i comandi, tutte le funzioni chiocciolina e tutte le Macro. Alla fine le solite appendici che trattano gli argomenti più tecnici.
— Guida pratica, di circa 100 pagine che presenta un mini tutorial, basato sull'utilizzo di alcuni file dimostrativi in dotazione.

Altri quattro opuscoletti trattano rispettivamente:
— Guida di consultazione rapida, che è il solito e indispensabile prontuario dei comandi.
— Manuale per l'aggiornamento che facilita l'approccio alla Rel. 3 a chi già conosce il vecchio 123.
— La guida all'installazione e alla configurazione.
— Indice analitico.

L'installazione è totalmente guidata e permette come già detto di installare due modalità video (fig. 14) e più stampanti switchabili dall'interno del menu. È, al solito, possibile realizzare più file di configurazione lanciabili al momento del caricamento dell'123. La configurazione di default si chiama 123.DCF. La Release 3 è bilingue. È possibile caricare, al momento del lancio dell'123, i menu in inglese ed in tal modo anche le Macro, che come noto si basano sulle iniziali dei comandi, diventano anglosassoni. Le funzioni chiocciolina sono invece indipendenti dalla versione in quanto vengono memorizzati in un formato assoluto.

Rimane in italiano tutta la messaggistica e tutte le videate di Help. La versione bilingue risulta utile per eseguire, senza doverle tradurre, delle Macro scritte in inglese. Va infine detto che l'123 Rel. 3 è bivalente in quanto la stessa versione può lavorare anche su OS/2. In tal caso l'installazione deve prevedere alcuni pessi in più necessari per agganciare l'123 alle varie funzionalità dell'OS/2, come lo Spooler e lo Start Programs.

C'è anche la versione 2.2

La scelta «filosofica» di sviluppare un prodotto che funziona solo sulle ultime generazioni di macchine è stata presa anche tenendo conto delle statistiche sulle vendite che indicano come ormai consolidata la tendenza del mercato a rivolgersi a macchine 286 ed oltre.

Per gli utilizzatori dei «vecchi» 8088 o 8086 la Lotus ha realizzato un aggiornamento dell'123 vers. 2.01, che si chiama 2.2. È sviluppato in Assembler e quindi il suo codice è più compatto, occupa circa 35 kbyte in più della versione 2.01 e può girare su macchine con almeno 384 kbyte (consigliati almeno 512) e anche su quelle dotate di sole unità a dischetti. Negli Stati Uniti è accompagnato dal-l'Add-In Allways che ne consente una uscita, sia a video che su stampa di tipo DTP. Non dispone della terza dimensione. Produce file con l'estensione WK1, e quindi del tutto compatibili con la versione precedente, e presenta delle innovazioni ovviamente di minor peso rispetto a quelle inserite nella Release 3.

Le citiamo brevemente con l'intenzione di approfondire il discorso non appena potremo provare a fondo il prodotto.
— Funzione di UNDO

Figura 12. Lotus 123 Rel. 3. Editing di una formula.
Il contenuto di una cella può essere lungo fino a 512 caratteri. Se nella cella si inserisce una formula più lunga di 80 caratteri, come nella foto automaticamente il video riserva all'editor otto righe permettendo in tal modo il totale controllo del contenuto della cella. Nell'esempio utilizziamo una formula @SCELTA(X V1 V2 ...) che sulla base di un valore numerico X che deve essere compreso tra 1 e 19 risponde con il nome della corrispondente regione.

Figure 13. Lotus 123 Rel. 3. Set di caratteri. È stata tale la gioia di scoprire che si possono utilizzare i set completi dei caratteri ASCII che ci siamo precipitati a produrre una tabella con l'elenco completo. I caratteri si ottengono oltre che con il tasto ALT e il tastierino numerico anche premendo direttamente Ctrl Shift e i tasti «normali».

Figura 14 - Lotus 123 Rel. 3 - Installazione. Come nelle versioni precedenti anche la Release 3 permette di costruire più file di configurazione richiamabili a seconda delle necessità, in fase di lancio del 123. È possibile però all'interno della stessa configurazione definire due modalità video, installare più stampanti e/o plotter che possono essere selezionati al momento della stampa. Le funzionalità Stampa ora serve pure per le stampa del grafico.

Figura 15 - Lotus 123 Rel. 3 - 1-2-3 Translate Utility. La sezione Translate è come nelle versioni precedenti esterna. Non è come nelle versioni precedenti molto ricca in quanto non ce ne è necessità. La versione 3.0 legge direttamente i file scritti con i vecchi 123 e con qualsiasi versione del Symphony. Poi li salva nel proprio formato WK3. Le traduzioni in senso inverso oltre ad essere infrequenti possono essere svolte con certe ovvie restrizioni.

— Funzioni di ricalcolo minimo
— Fogli di parametri per controllare e memorizzare insiemi di settaggi, ad esempio quelli Grafici o quelli di Stampa (funzione già presente nel Symphony me non nella Release 3)
— Possibilità di impostare formule di collegamento con file esterni
— Nel settore Grafico, possibilità di definizione rapida delle impostazioni e alcuni miglioramenti estetici
— Possibilità di definire una zona di colonne durante la impostazione della larghezza
— Funzioni di Network per gestire l'accesso da parte di più utenti allo stesso file
— Learn Mode per registrare una Macro eseguendo direttamente la sequenza di comandi
— Possibilità di memorizzare librerie di Macro all'esterno del tabellone (Macro Library Manager)
— Nuovi driver per gestire le modalità EGA e VGA
— etc.

Alcune di queste innovazioni (poche) sono presenti nella Release 3, altre (molte) erano già disponibili come Add-In o come accessori in dotazione della versione 2.01 e quindi vengono ora integrate nel prodotto.

Conclusioni

Per chi conosce già il Lotus 123 è estremamente piacevole andarsene in giro tra i menu alla ricerca dei nuovi comandi, cosa che può fare da subito, in quanto l'ambiente è, per costoro, già del tutto familiare. Le altre novità che non appaiono a livello di menu sono un po' più difficili da trovare, ma per questo c'è il comodo opuscoletto di aggiornamento. E i nuovi comandi che si trovano sono in larga parte quelli che gli utilizzatori più spinti avrebbero voluto avere già da tempo.

Anche l'esplorazione della tridimensionalità si può fare senza pericolo di perdersi, in quanto la maggior parte dei vecchi comandi si adatta intuitivamente e quindi con facilità alla terza dimensione.

Le critiche principali alla Release 3, lette sulla stampa americana, sono state sostanzialmente concentrate sulla mancata utilizzazione di quelle interfacce utente ormai universalmente diffuse ed accettate.

Ad esempio in un lavoro su più fogli sarebbe praticamente indispensabile fare del Windowing, mentre il Lotus 123 Release 3 permette una sola tipologia e per giunta fissa di visualizzazione di più fogli.

Inoltre con l'aumento dei comandi, lo sprofondamento dei menu diventa notevole. Ad esempio se si vuol cambiare la dimensione del titolo di un grafico in un prodotto basato sull'uso del mouse (ad esempio Microsoft Windows Excel) basta puntare il titolo, cliccare, lavorare su una dialog box per poi vedere direttamente il risultato.

Con l'123R3 occorre digitare la seguente serie di tasti /GOATPD8 e poi, per visualizzarne, l'effetto UUUUV.

Traducendo in «italiano» i comandi sono MENU GRAFICO OPZIONI ASPETTO TESTO PRIMO DIMENSIONE 8, poi quattro USCITE e VISUALIZZA. E dovendo premere molti tasti è facile sbagliare.

Personalmente sono più colpito dalle nuove e potenti funzionalità di Date Base (su cui come detto prima stiamo già el lavoro per un nuovo articolo) che non dalla mancanza dei menu a tendina e della dialog box. Ma forse dopo una così lunga attesa ci si poteva aspettare di trovare ambedue le cose.

La tridimensionalità deve essere intesa non solo come strumento per sovrapporre fogli da «consolidare», ma anche e soprattutto come strumento per migliorare l'organizzazione del lavoro, in quanto permette di separare in fogli differenti i vari elementi dell'applicazione, che non hanno alcuna necessità di stare sullo stesso foglio.

Altro fronte che il Lotus 123 Release 3 apre è quello riferibile alle sue notevoli potenzialità di Post-Processore di dati, sia quelli già presenti in file in formato Lotus, sia quelli disponibili in DBF, sia, in seguito, in qualsiasi formato e di qualsiasi provenienza (Micro, Mini e Main).

I file trattati possono rimanere esterni e possono subire operazioni di Join, di Selezione, di Ordinamento, di Aggregazione di Calcolo ecc. secondo regole impostabili direttamente nel tabellone Lotus ma che agiscono direttamente in fase di lettura sulle strutture esterne.

Queste possibilità, legate all'allargamento considerevole delle dimensioni dei limiti della memoria, ripropongono l'123 come efficace strumento di calcolo e di analisi dati, utilizzabile a basso costo da qualsiasi utente che abbia calcoli da eseguire e dati da trattare.

Mathematica

di Raffaello De Masi

Nel 1958, frequentavo allora le medie, comprai attraverso la pubblicità su una rivista un apparecchietto di plastica che consentiva, almeno secondo quanto diceva le pubblicità, calcoli matematici fulminei pur senza adottare tecniche comuni alle allora nascenti calcolatrici tascabili (si fa per dire, visto che avevano le dimensioni di un mattone, erano a led rossi o verdi, e divoravano le batterie come piraña). L'acquisto si rivelò rappresentato da un aggeggino della grandezza di un regolo calcolatore tascabile, che, attraverso un ingegnoso sistema di slitte di plastica spesse come stuzzicadenti, e mutuando l'algoritmo di soluzione dall'abaco-pallottoliere degli egizi, permetteva, effettivamente, con un poco di esercizio continuo, di eseguire con una certa speditezza addizioni e sottrazioni (alle moltiplicazioni e divisioni non arrivai mai, anche perché la pazienza e la tenacia di esercizio non sono il mio forte).

Ho tenuto, comunque, da parte per molti anni questo aggeggino, anche per rendere omaggio alla ingegnosità dell'inventore, più pratico di un regolo, ovviamente nel campo delle quattro operazioni, comodo da portare, permetteva di fare, oltre tutto scena con le compagne di scuola, affascinate da questo «calcolatore automatico», come veniva definito nel foglio d'istruzioni.

Signori, abbiamo appena parlato della Topolino Fiat! Permetteteci di presentare adesso la Ferrari Mondial del computo algebrico-matematico, il programma che è oggetto di questo articolo!

Pensate che TK!Solver faccia cose egregie nel campo della risoluzione algebrica? Vi meravigliate della sua capacità di elaborare grafici da una funzione definita in una delle sue finestre! Preparatevi a fare un salto di qualità senza pari, stiamo per entrare non in un programma, ma direttamente in un ambiente matematico!

Il package

Quando Marco mi ha mandato il pacchetto con la preghiera (si fa per dire!!) di eseguire la relativa prova, non mi preoccupai più di tanto e pensai: «Ecco qualche nuova elucubrazione notturna di qualche svitato che ha sviluppato una nuova astrusità per prolungare il calvario di qualche inoffensivo redattore di riviste di informatica». La cosa che più mi pareva strana era la composizione per lo meno anomala del package: cinque dischi di programma più un demo, uno

striminzito manuale di istruzioni, una serie di fogli volanti dell'ultima ora, e un pesante volume, elegantemente rilegato, scritto dall'implementatore del programma e gran patron della software house costruttrice, pubblicato però da Addison-Wesley

La cosa si è fatta ancora più curiosa quando ho aperto il manuale d'istruzioni, esso serve solo come sottomano per l'utente, e rimanda per tutta la fase di autoistruzione al libro appena citato, allora ho pensato di vederci un po' più chiaro in questa procedura un poco strana, e, quasi per incanto mi sono trovato a navigare in qualcosa di assolutamente impensabile

Il pacchetto, riassumiamolo, è composto dal volume appena citato, di ben 750 pagine, di un manuale utente stringato (circa 150 pagine, rappresentate in buona parte da note di riferimento ai menu e alle opzioni), di 6 dischetti (di cui 3 di programma, uno di utility e uno di esempi, oltre al demo, che gira anche su macchine di 1 M), di un manuale di avvio (in cui viene descritto tra l'altro, un virus checker originale), un manuale avanzato, una serie di aggiornamenti, garanzie fogli di registrazione e prenotazioni per gli upgrade, e così via!

Abbisogna di almeno 4 mega di memoria centrale, anche se, con due, è possibile leggere e visualizzare alcuni esempi presenti sull'ultimo dischetto. È possibile a parte richiedere anche il demo separato, che illustra le caratteristiche principali e alcuni dei risultati più interessanti e appariscenti del pacchetto

Il programma

Il package, all'apertura, mostra una finestra in cui sono ricordati gli implementatori del pacchetto, in tutto otto, compreso il gran patron Stephen Wolfram Ma che cosa è Mathematica?

Semplice, almeno a parole, la risposta Mathematica è un sistema generale, un ambiente per eseguire calcoli matematici Esso può essere utilizzato in diversi modi e a differenti livelli, la sua potenza sta nel fatto che non si limita, come una normale calcolatrice, a eseguire calcoli numerici, ma può sviluppare calcoli e operazioni algebriche, simboliche e grafiche

Ma Mathematica è anche un linguaggio, in possesso di sue definizioni e statement, e in cui l'utente può porre e definire sue istruzioni È possibile quindi scrivere veri e propri programmi, lavorando combinatamente non solo con numeri, ma anche con funzioni algebriche, notazioni simboliche ecc tutti combinati insieme

Mathematica

A System for Doing Mathematics by Computer versione 1 1
Produttore
Wolfram Research, Inc
P O BOX 6059 Champaign, IL 61821 U.S.A.
Distributore
A I S Spa, Via Rombon 11, 20134 Milano
Prezzi

Vers per Mac Plus	*L. 1 200 000*
Vers. per Mac II	*L. 1 800 000*
Vers. per MS-DOS 386	*L. 1 600 000*
Vers. per 386 con 387	*L. 2 200 000*
Vers. per 386/Windows	*L. 2 800 000*

È possibile ancora utilizzare Mathematica come linguaggio per rappresentare conoscenze matematiche, il gran vantaggio è lo scarso formalismo necessario per eseguire ciò, tanto per intenderci è praticamente possibile ricavare da libri o riviste espressioni e relazioni matematiche, e introdurle direttamente nell'ambiente, quasi del tutto senza modifiche In questo caso l'approccio alla formula è totalmente invertito rispetto a tutti gli altri linguaggi, qui occorreva adattare ciò che si inseriva all'idioma, in Mathematica è sufficiente «istruire» il programma su come trattare la formula stessa

Infine, e non è tutto, Mathematica è costruito in modo da lavorare in collaborazione con altri programmi, è possibile preparare Mathematica per approntare output verso altri pacchetti, o per ricevere dati da essi, ciò è anche possibile in quanto il package rispetta standard diffusi e sperimentati, come Unix e PostScript, che possono essere considerati, nel loro genere, gli standard de facto

Ma analizziamo un poco più da vicino quanto abbiamo finora detto Avevamo infatti espresso diverse affermazioni che ci interessa verificare e dimostrare

Con Mathematica, come con un linguaggio di intelligenza artificiale, si «dialoga», il manuale e il volume di accompagno usano, per rappresentare tale dialogo, alcune convenzioni che qui riportiamo, anche per meglio identificare ciò che successivamente scriveremo

Le linee che iniziano con «In» sono quelle che l'utente (Input) batte alla tastiera, quelle indicate con «Out» (Output) rappresentano la risposta di Mathematica Un esempio di calcolo matematico potrebbe essere rappresentato dalla richiesta

Trovare il valore numerico di log(4π)

Espresso in linguaggio Mathematica avremo

```
In[1]=N[log[4 Pi]]
```

[1], dopo In, indica che si tratta del primo quesito, il simbolo di [=] è posto automaticamente, N indica al programma che si desidera un valore numerico, il resto è abbastanza intuitivo se si considera solo che [Pi] è una costante, che l'ambiente già conosce e che equivale a [π].

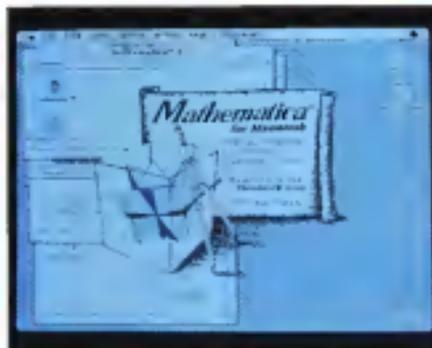
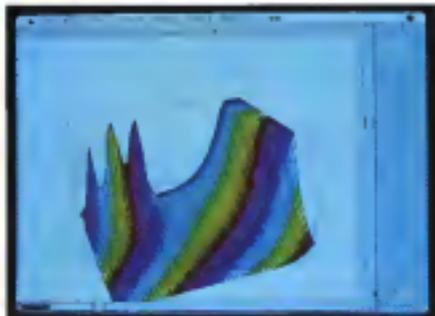
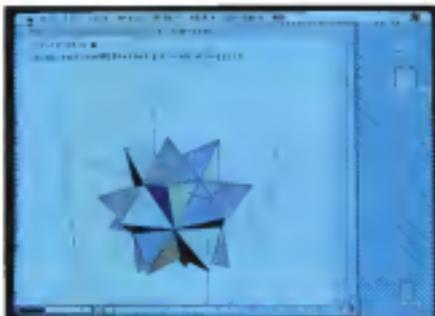
Avremo come risposta

```
Out[1]=2 53102
```

Battiamo adesso·

```
In[2]=n[log[4 Pi], 40]
Out[2]=5310242469692907029778915942б-9411847798
```

Il 40 dopo 4 Pi permette di scegliere il numero di cifre decimali, che nel nostro caso sono state 40 Al più semplice livello Mathematica esegue calcoli

La videata di introduzione al pacchetto

Due esempi di grafica tridimensionale.

numerici, né più né meno come una calcolatrice comune, ma con due vantaggi, quello di adottare la precisione voluta, da una parte, e quello di possedere una potenza di calcolo ben superiore anche alle più potenti calcolatrici (ivi comprese le famigerate HP), in quanto include un ampio range di funzioni matematiche, incluse le più sofisticate funzioni della fisica matematica.

Mathematica lavora non solo con singoli numeri, ma con strutture anche complesse. È possibile, ad esempio, eseguire operazioni su metrici, o accedere agli statement già implementati e relativi ai calcoli di algebra numerica lineare, è possibile utilizzare agevolmente il pacchetto, ad esempio, per la ricerca delle trasformate di Fourier, dei valori di incognita dei polinomi di grado (n), per la ricerca degli autovalori, per l'uso delle più potenti e diffuse funzioni statistiche e finanziarie.

È possibile ancora eseguire operazioni matematiche su funzioni particolari, come integrazione numerica e ricerca dei minimi.

Altrettanto semplice è eseguire calcoli simbolici: una delle maggiori comodità di Mathematica è la possibilità di maneggiare formule simboliche allo stesso modo di formule algebriche e numeriche. In questo modo è possibile espandere, fattorizzare e semplificare polinomi ed espressioni razionali. Come dicevamo precedentemente, è possibile risolvere equazioni polinomiali o sistemi di equazioni virtualmente di qualunque grado, ancora, ritornando all'esempio precedente, è possibile ottenere risultati algebrici da qualunque tipo di operazione su matrice.

Un esempio in proposito è dato dalla ricerca dell'integrale

$$\int x^4/(X^2-1)dx$$

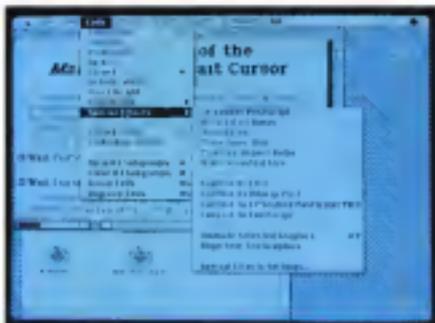
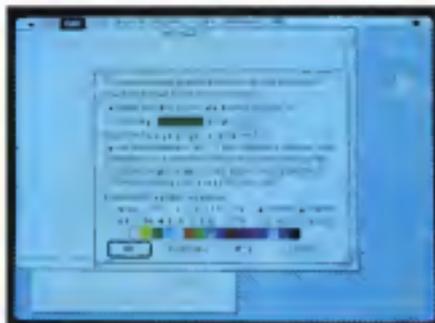
batteremo alla tastiera

```
In[3]=x^4/(x^2-1)
Out[3]=x^4
       -1+x^2
```

continueremo poi dicendo

```
In[4]=Integrate[% x]
Out[4]=x+x3/3+log[-1+x]/2-Log[1+x]/2
```

L'unica cosa non immediatamente chiara in tutto ciò è il simbolo %, che indica alla formula che ci si sta riferendo all'ultimo output.

Ancora, come se non bastasse, è

La disponibilità di effetti per l'output.

Le possibilità di display, in output i colori possono essere trasformati in retini Post Script.

possibile usare Mathematica per eseguire e sviluppare grafici in 2 e 3 dimensioni; ad esempio, si desideri plottare la funzione di sen(x,y) per x e y compresi tra 0 e π, batteremo

```
In[5]=Plot3D[Sin(x,y),{x,0,Pi},{y,0,Pi}]
```

L'ordine genera un disegno in tre dimensioni della funzione seno (x, y) nell'intervallo desiderato, intervallo che per le due variabili viene indicato in parentesi graffa (quello delle opzioni è un campo vastissimo dell'ambiente). È possibile plottare funzioni o liste di dati, in due o tre dimensioni, e, in questo ultimo caso, ottenere risultati abbastanza realistici, includenti ombreggiature, colori, o effetti speciali di illuminazione.

È possibile usare Mathematica anche per eseguire disegno geometrico, in questo caso è sufficiente introdurre la rappresentazione simbolica di un poligono, ad esempio, per produrre un output dello stesso, che, nel caso di figure solide, può essere in tre dimensioni (si vedano, ad esempio, le bellissime figure).

Le possibilità di settaggio delle «azioni» da eseguire durante l'impiego del Kernel

La finestra di output «Pagesetup»

Mathematica è ancora, come dicevamo, un linguaggio di programmazione, molto somigliante, per certi versi, al C. Al contrario di questo, però, è un interprete, per cui è possibile lanciare immediatamente il programma appena battuto e usufruire degli innegabili vantaggi dei linguaggi non compilati.

Come linguaggio si tratta, almeno dal punto di vista matematico, di qualcosa di veramente mostruoso, praticamente non esiste funzione o regola matematica che non vi sia già implementata o che non sia ottenibile con facili passaggi, immaginiamo di cercare, ad esempio, i numeri primi compresi in un intervallo, batteremo

```
In[6] =f[n ] =Table[Prime[i], {i,n}]
```

Abbiamo cioè definito una funzione f[n] destinata a calcolare i primi n numeri primi della scala naturale. La disponibilità dell'interprete ci consente di testare immediatamente le definizione così da avere

```
In[7] =f[10]
Out[7]={2,3,5,7,11,13,17,19,23,29}
```

che rappresenta appunto la tabella dei primi dieci numeri primi.

Dicevamo ancora che Mathematica è un sistema per rappresentare «conoscenze» matematiche, vale a dire, in altri termini, un metodo rappresentativo per l'uso di formule matematiche. In questa ottica è fondamentale tener conto delle cosiddette «regole di trasforma-

Mathematica, cosa è

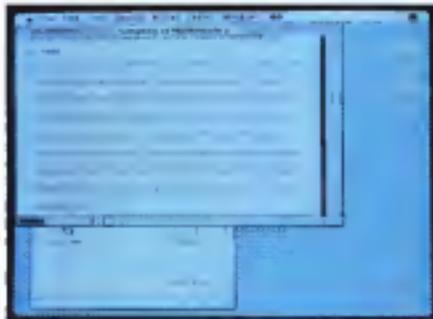
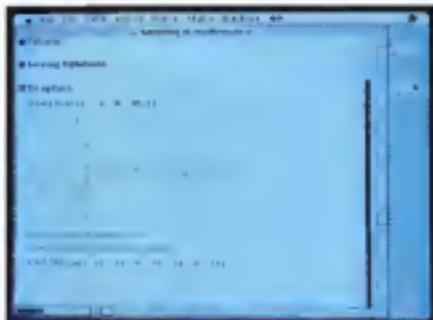
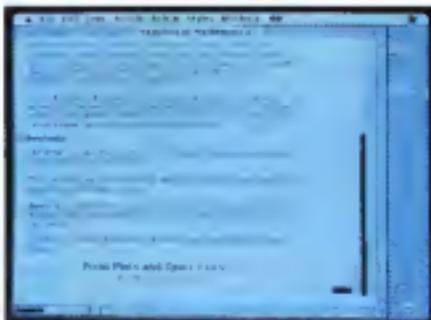
Mathematica esiste in versione sia per Macintosh (quella che abbiamo provato) che per MS-DOS.

È ottenuto da un programma redatto in C, lungo, per il blocco del «kernel», circa 150.000 linee. L'interfaccia Mac è lunga circa 15.000 linee che si aggiungono alle precedenti. Il codice sorgente è stato trattato con una versione object-oriented del C originale Wolfram, e poi precompilato in standard C.

La sezione sviluppata autonomamente dalla Wolfram era necessaria in quanto doveva contenere implementate alcune assunzioni circa il calcolatore cui era destinato. Ciò ha consentito di bypassare la fase di aggiustaggio alla macchina, e ha reso praticamente eguali tra di loro le diverse versioni del listato originale. Come risultato, almeno per quanto attiene al «kernel», le diverse versioni di Mathematica provengono praticamente dallo stesso codice sorgente.

Mathematica utilizza una tecnica originale di gestione della memoria in modo dinamico, cosa che consente di utilizzare praticamente tutta la memoria disponibile sul particolare computer, escludendo qualche operazione di «garbage collection».

Mathematica inoltre rappresenta una sintesi di diversi tipi di software, infatti possiede caratteristiche proprie di:

— linguaggi interattivi numerici, come il Basic
— sistemi e ambienti numerici specializzati, come TK!Solver, Eureka, MathCad, MathLab ecc.
— sistemi di elaborazione algebrica, come Macsyma, Maple, Reduce, SPM, ecc.
— linguaggi grafici interpretati, come PostScript
— linguaggi di manipolazione di liste simboliche, come APL, Lisp, o Prolog
— linguaggi di programmazione strutturati, come il C

Alcuni esempi di tecniche risolutive numeriche e grafiche

zione», in base alle quali è possibile trasformare, appunto, espressioni di una forma in espressioni di forma diversa. Si tratta di regole destinate, attraverso una serie di convenzioni, a rappresentare molti campi di relazioni matematiche.

In altri termini viene, in Mathematica adottata una serie di convenzioni, peraltro completamente compatibili con le normali conoscenze matematiche, che permettono al programma di comprendere e acquisire «conoscenze» algebriche e logiche proprie dell'ambiente numerico. Le convenzioni sono poche, e piuttosto intuitive, né la lettura della formula «trasformata» cozza con le logica o con le conoscenze matematiche già in possesso dell'utente.

Ancora, Mathematica è un ambiente completo di calcolo e di elaborazione di dati numerici. È questo il campo di applicazione principe del pacchetto, che permette di redigere, organizzare, documentare e lanciare i calcoli e i programmi redatti dall'utilizzatore, e se così si può definire il background di base dell'ambiente come un sistema operativo inserito in un sistema operativo, ed è composto di due parti principali.

La prima, il «kernel», il motore, il cuore, il nucleo, il nocciolo del sistema è comune a tutte le implementazioni del programma stesso (si ricordi che di Mathematica esistono implementazioni diverse, come già detto, operanti sotto Unix, OS2, MS-DOS, oltre che in ambiente Mac), ed è quasi completamente trasparente all'utente; esso si occupa essenzialmente di eseguire i calcoli, e, possedendo i medesimi algoritmi risolutivi nelle diverse implementazioni, funziona allo stesso modo e secondo gli stessi criteri su tutte le macchine.

La seconda, il cosiddetto «front-end» che, soprattutto in Mac, è rappresentato da una interfaccia estremamente sofisticata, rappresenta l'ambiente di interazione con l'utente; esso, ovviamente varia da sistema operativo a sistema operativo, nel nostro caso, in Macintosh intendo, il front-end mette a disposizione dell'utente i tool grafici e di I/O tipici di Mac, c'è da dire che gli implementatori dimostrano, in questo caso, una approfondita conoscenza del toolbox, soprattutto per quanto attiene alla manipolazione del testo. La maggior parte del front-end di Mathematica supportano i cosiddetti «notebook», blocchi degli appunti che contengono stralci di testo, grafica e definizioni di Mathematica. Si tratta di veri e propri subprogrammi, o utility se così si vuole inseribili direttamente nell'ambito del programma principale quale facility di programmazione e documentazione. L'esempio più tipico dell'uso di un notebook è quello di leggere il testo (di una definizione, di una funzione, di una regola) dal foglio d'appunti e di inserirlo, tal quale o modificato e commentato per la bisogna, nel programma che si sta

La programmazione in Mathematica

Tutto quanto abbiamo detto nel testo dell'articolo ha dimostrato almeno lo speriamo, la grande potenza del pacchetto, consentiteci qui, un po in disparte di parlare di una delle caratteristiche che a noi è parsa più entusiasmante, la possibilità di programmazione Mi rendo conto che questo potrebbe essere un argomento di non eccessivo interesse per tutti i lettori ma la possibilità di avere a disposizione un idioma capace di utilizzare tutto il ben di dio built-in nel package è troppo forte perché di esso non si dica almeno qualche parola

Esistono tre differenti approcci alle tecniche di programmazione di Mathematica La scelta di una di esse dipende dal patrimonio culturale dell'utente e in minore misura, dal tipo di problema che occorre risolvere

Tutti gli approcci sono ad una analisi finale equivalenti, almeno per quanto attiene ai risultati ma uno di essi può essere più efficiente nella soluzione di un problema di un altro o attagliarsi in maniera più efficace al modo di ragionare dell'utente

I tre tipi di programmazione possono essere così definiti e riassunti

— programmazione procedurale basata su algoritmi che specificano passo passo le operazioni da eseguire,

— programmazione funzionale, che indica una serie di funzioni da applicare per la risoluzione del problema

— programmazione matematica, basata essenzialmente su pure relazioni matematico-algebriche

Il primo approccio è quello tipico dei vecchi linguaggi tradizionali dell informatica, come il Pascal, il Basic, il Fortran La più semplice esecuzione di un programma procedurale consiste in una sequenza di comandi che vengono eseguiti uno per uno in ordine Lo status del programma in un determinato punto dipende dal valore delle variabili attualmente in uso Si tratta di un sublinguaggio comunque di altissima efficienza, ben più efficace ovviamente nei limiti di competenza degli idiomi precedentemente indicati La seconda tecnica si basa essenzialmente sulla caratteristica di Mathematica di offrire la possibilità di costruire il proprio programma in pezzi, invece di costruirne uno solo monolitico in altre parole è possibile realizzare blocchi isolati funzioni (si noti la gran somiglianza col C) che poi concorrono insieme alla soluzione finale Non necessariamente si tratta di una tecnica più efficiente e produttiva ma la possibilità di avere un programma rappresentato da blocchetti nidificati tra loro consente una modularità e una efficienza di manutenzione molto più efficace In questa ottica Mathematica è particolarmente versato nella tecnica object oriented, particolarmente efficace nell'organizzare codici particolarmente complessi (pensate solo alle 150 000 righe del package)

L'idea di base di questo metodo è quella di collezionare insieme non funzioni che eseguono lo stesso genere di operazioni (tecnica propria dei moduli), ma funzioni che agiscono sullo stesso genere di oggetti Abbreviando il discorso che qui non è ovviamente possibile trattare, diremo, forse un po' semplicisticamente che con questa tecnica si introducono e definiscono i diversi tipi di oggetto, e quindi si specificano i «metodi» per eseguire su di essi le differenti operazioni L'ultima forma di programmazione estremamente specializzata si basa su una redazione del codice cosiddetta rule-based Una delle più potenti caratteristiche di Mathematica è la sua abilità di eseguire operazioni specificando una collezione di regole di trasformazioni L'idea di base è che ogni volta che Mathematica incontra una regola o una espressione, essa tenta di trasformarla in una di sua conoscenza

Questa tecnica è estremamente sofisticata e fornisce risultati inimmaginabili con le due precedenti ma abbisogna di conoscenze profonde di analisi del problema per cui è possibile ritenerle appannaggio solo di programmatori avanzati

sviluppando Infine, Mathematica permette di redigere output utilizzabili direttamente in altri ambienti di programmazione, come Fortran e C Produce anche documenti di tipo TEX, e testo e grafica in formato (già lo avevamo accennato) PostScript

L'uso del programma

Il pacchetto è organizzato in modo estremamente pratico ed efficace attaverso l'uso del manuale-libro e l'acces so all'immenso patrimonio del software complementare al programma principale, l'utente viene a poco a poco introdotto nel cuore del programma-ambiente nella maniera più efficiente ed efficace possibile Nulla manca per una perfetta comprensione del pacchetto e differenti modi sono previsti per l'accesso, persone senza alcuna conoscenza di tecniche di programmazione, esperti con avanzate cognizioni matematiche, tecnici con esperienza avanzata anche nel campo dei linguaggi di programmazione Ricercatori, studenti, addetti e non ai lavori possono indifferentemente raggiungere, anche all'estrema facilità d'uso, i massimi livelli possibili, viene richiesta solo una conoscenza matematica di base adeguata ad una scuola superiore

L'uso del programma è estremamente facile, almeno all'inizio, la cosa migliore è affidarsi alla lettura ordinata e regolare del manuale, che introduce in maniera organica ed efficace alle varie componenti del sistema Si parte da una introduzione essenzialmente pratica di Mathematica in cui vengono illustrate le diverse tecniche numeriche, la costruzione dei calcoli, l'illustrazione della gran messe di formule già comprese nel sistema e la tecnica di costruzione di altre, le liste e la loro manipolazione, l'interfacciamento con altri sistemi Seguono operazioni più avanzate con la definizione formale delle regole di trasformazione, gli operatori speciali, la programmazione procedurale, i tool avanzati di I/O, la manipolazione delle risorse L'ultima fase è riservata alle tecniche più specialistiche e avanzate, comprendenti le funzioni matematiche speciali, quelle razionali e polinomiali, le tecniche di manipolazione delle equazioni, i limiti e le serie, l'algebra lineare, le operazioni numeriche su dati e funzioni

Una sezione a parte è dedicata alle metodologie di programmazione e alla illustrazione del linguaggio formale di Mathematica, con l'interfacciamento con altri programmi La seconda parte del libro è rappresentata da una guida di riferimento formale, e da una nutrita serie di esempi-tutorial, da cui sono stati presi quelli che vedete nelle figure

Conclusioni

Mathematica è un tool di sviluppo in ambiente dedicato di estrema potenza (ne è espressione significativa la dimensione stessa del codice) rapido, veloce, efficiente, complesso quanto basta per non scoraggiare il principiante e per invogliare l'esperto Frutto di un lavoro di programmazione a dir poco monumentale, complesso e di eccezionale qualità, è anche estremamente elastico, user-friend, e dotato di capacità grafiche a dir poco superiori a tutto quello che si era finora visto in commercio

Rappresenta il campo ideale di sperimentazione nella ricerca, mentre non ci pare che possa sostituire agevolmente programmi come TK! o Eureka, e questo non perché questi siano più efficienti di esso ma per la differenza che esiste e esisterà sempre tra pacchetti orizzontali e verticali

Palestra eccezionale per lo studente, si trasforma, in mano a professionisti o ricercatori, in mezzo di lavoro insostituibile e difficilmente eguagliabile Il costo, naturalmente, è in assoluto piuttosto elevato ma, a ben pensarci, non potrebbe esser altrimenti e, d'altra parte, è giustificato sia dalla qualità del prodotto sia dal fatto che non si tratta certo di un oggetto di largo consumo

PROVA

Borland Reflex 2.0

di Francesco Petroni

Borland Int dispone di una «linea» di prodotti pressoché completa, sia nel settore tecnico con la serie Turbo, che nel settore definito Informatica Individuale o Informatica di Massa, nel quale il destinatario del prodotto e l'utente finale che non ha preconoscenze nella materia

In questo settore sono presenti il Word Processor SPRINT il DBMS Paradox, ora, nella versione 3.0, integrato con funzionalità grafiche, lo Spreadsheet Quattro, disponibile anche nella versione Professional, e infine il Reflex, prodotto un po' atipico ora arrivato alla versione 2.0

I prodotti, nelle versioni americane, si susseguono con notevole frequenza e bisogna dare atto alla Edia Borland di riuscire a stare dietro abbastanza, per lo meno in linea con le «prestazioni» degli altri distributori, con le versioni nazionali. Per il Reflex 2.0 non è peraltro prevista a breve la traduzione

Reflex è già abbastanza noto e nelle versioni precedenti, di cui esiste anche una versione in Italiano si chiamava Reflex l'Analista

E un prodotto che ricade nella categoria «flat file» nel senso che lavora su un singolo file e che per le sue funzionalità «miste» di gestore di singolo archivio, di analizzatore di dati di produttore di varie tipologie di report e di produttore di grafici, può anche essere incasellato nella categoria Integrati

VROOMM

Questa sigletta che sembra presa da un fumetto in cui si veda una macchina che «sgomma» e quindi le dà un vago sapore di velocità, ha invece il significato di Virtual Real-Time Oriented Memory Manager, e consiste in un gestore dinamico della memoria, del tutto trasparente per l'utente, che non si accorge della sua presenza.

In pratica il prodotto e il file su cui si sta lavorando vengono dinamicamente trasferiti «a pezzi» dalla memoria RAM alla memoria sul disco e viceversa, allo scopo di ottimizzare le occupazioni della RAM. Conseguentemente si può lavorare su file di dimensioni elevate e comunque non limitate dalla dimensione della RAM, ma da quella dell'hard disk.

Questo manager, adottato sia dal Reflex che dal Quattro Professional (e quindi anche quest'ultimo permette di lavorare su archivi di dimensioni illimitate) prevede che il prodotto sia sviluppato in «granuli» che vengono dinamicamente caricati e scaricati dalla memoria secondo le «decisioni» di un sofisticato algoritmo di ottimizzazione.

L'altro vantaggio del VROOMM consiste nel fatto che il file del programma può essere molto grande senza comportare problemi per la RAM. Quello del Reflex, costruito e «scompresso» in fase di istallazione, occupa oltre un Megabyte.

Inoltre la VROOMM utilizza direttamente, per migliorare ulteriormente e prestazioni, l'eventuale memoria espansa o estesa, nel senso che anche questa viene gestita, in maniera trasparente all'utente, nelle operazioni di carico/scarico.

In definitiva la vecchia barriera del Memory Full che affliggeva gli utilizzatori dei prodotti «tutto in RAM» può dirsi superata, mentre le prestazioni rimangono assolutamente accettabili per un prodotto dalle finalità non professionali.

Per l'occasione informiamo i lettori che stiamo mettendo a punto un articolo in cui riportiamo i risultati di una prova di carico, ottenuta elaborando in varie maniere vari file con alcuni prodotti delle ultime generazioni allo scopo di confrontare le prestazioni sia in aree di applicazione proprie che improprie.

Reflex 2.0

Distributore
EDIA Borland srl
Via Cavalcanti 5, 20127 Milano

Prezzi

Reflex 2.0	*L. 498.000*
upgrade a ver 2.0	*L.199.000*

Reflex 2.0

Oltre all'aspetto fondamentale costituito dall'utilizzo della gestione di memoria VROOMM, il Reflex 2.0 è caratterizzato dal fatto che, pur non essendo un prodotto prevalentemente grafico, sfrutta a fondo le prestazioni grafiche del computer sia in termini di utilizzo del video che di utilizzo delle tecniche di interfaccia grafico con l'utente, attraverso il Mouse e i menu Pop Down (figg. 1 e 2).

È un prodotto che permette di gestire un solo archivio. Le informazioni presenti possono essere presentate secondo più tipologie di viste. E tali viste possono essere anche disposte con

Figura 1 - Videata iniziale e logo. Già assieme all'accattivante logo iniziale appare in alto la barra dei menu, che si modifica via via in funzione delle varie scelte che si opzionano. Il metodo di gestione dei menu si può definire «misto» in quanto oltre alle varie barre appaiono tendine e dialog box. Tutti i principali comandi sono anche attivabili via scorciatoie.

Figura 2 - Configurazione delle preferenze. Sempre numerosissime e di elevate qualità, in linea con lo standard BORLAND, le possibilità di configurare interattivamente il prodotto in funzione dell'hardware e dei «gusti estetici» dell'utente. Alcuni settaggi sono poi attivabili «al volo» al momento del caricamento del prodotto come quello che «switcha» il monitor VGA tra le 34 e le 43 righe, utili per viste molto dettagliate.

temporaneamente sul video (fig. 3).

Le viste sono LIST, FORM, GRAPH, CROOSSTAB, REPORT & LABELS, MAIL MERGE.

La vista LIST presenta i dati in forma tabellare e sulla tabella si può intervenire con funzionalità tipiche di un tabellone elettronico, come dimensionamento delle colonne, operazioni di inserimento e cancellazione di righe e colonne, operazioni di copia e spostamento dei dati.

La vista FORM è la classica maschera di acquisizione, disegnabile a piacere in modalità FULL Screen con semplici ed intuitive funzioni di editing, ad esempio riportando scritte e disponendo a piacere i vari campi e decidendone le modalità di apparizione.

Fondamentale è il concetto di Struttura, sottostante l'archivio. In pratica è

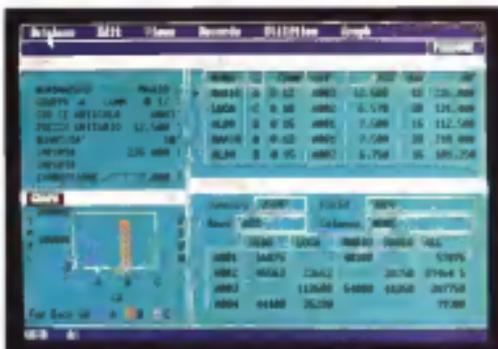



Figura 3 - Windowing. Dallo stesso archivio si possono predisporre più VISTE ciascuna in una propria finestra dimensionabile a piacere. Il numero massimo di finestre è cinque. Nell'esempio ne vediamo «solo» quattro: con una vista FORM una LIST una XTAB e una GRAPH. Sono poi possibili viste di tipo REPORT & MAILMERGE.

Figura 4 - Struttura del file. Pur trattandosi di un prodotto che permette di gestire un unico archivio è possibile definire molto dettagliatamente le specifiche dei vari campi. Ad esempio è possibile inserire campi calcolati che entrino o meno nell'archivio e che siano o meno protetti dall'editazione. In ogni VISTA si possono poi impostare specifiche estetiche, come larghezza del campo, formato dei numeri, allineamenti, ecc.

possibile specificare per ogni campo (fig. 4):

NOME
TYPE (text, memo, numeric, integer, date)
FORMULA (un campo può essere calcolato)
FORMATO DEL CAMPO NUMERICO O DEL CAMPO DATA
LARGHEZZA
PRECISIONE DEL CAMPO NUMERICO O DEL CAMPO DATA
ALLINEAMENTO
TIPO DI MEMORIZZAZIONE DEL CAMPO

Il campo può essere memorizzato, oppure, se è derivato da una formula, no. Se è derivato da una formula può essere editato, oppure no. E così via.

Interessante è la possibilità di poter costruire formule complesse che possono servire sia per facilitare il lavoro di immissione che per controllarne la validità. Le formule possono essere matematiche, di stringa, oppure possono operare sulle date. Possono inoltre utilizzare le decine di funzioni chiocciolina disponibili e richiamabili anch'esse via menu Pop Down.

Le formule e quindi le funzioni possono essere utilizzate comunque, ogni volta che serve, ad esempio per costruire un Report oppure per applicare un Filtro di selezione.

Le altre viste sono il Report & Labels che dispone di una dozzina di «attributes» per mezzo dei quali i dati in stampa possono esser organizzati, ordinati, sommarizzati, percentualizzati, ecc. Il lavoro di predisposizione può partire dal comodo Quick Report che può assumere forma tabellare o maschera (fig. 5).

Altra vista, che non c'era nel vecchio Reflex, e la sempre utile Mail Merge, con la quale è possibile scrivere o importare un testo in cui si inseriscono via via i nomi dei campi dell'archivio.

Tutte le operazioni sull'archivio possono essere precedute da una fase di composizione e di applicazione di un «filtro» per selezionare i dati (fig. 6). Si utilizza una mascherina tabellare in cui si inseriscono a parità di colonna gli elementi in AND e sulle altre colonne quelli in OR. Sono possibili poi l'operatore NOT, vari operatori logici, operatori di range, ecc.

Ricadono più nel campo dell'analisi dei dati che in quella della gestione le altre due viste: la CroossTab e la Graph.

Il CrossTab (fig. 7) costruisce una tabella con i risultati di un'analisi incrociata di due campi, ponendo nella tabella il risultato di una formula di calcolo, anch'essa impostata dall'utente, eseguita su un terzo campo. Il CrossTab può generare tabelle di 800 righe e 800 colonne.

Strettamente collegata ai dati dell'archivio e anche la vista GRAPH che elabora e visualizza in forma grafica i dati elaborati. I tipi di grafici e gli attributi gestibili non sono particolarmente sofisticati. Rimane la possibilità di far «scorrere» il grafico all'interno della sua cornice per mostrare dati eventualmente rimasti nascosti.

Caratteristica comune ad ogni vista è quella di poter essere salvata per usi successivi, al di fuori del file unico che contiene i dati e le informazioni sulla struttura.

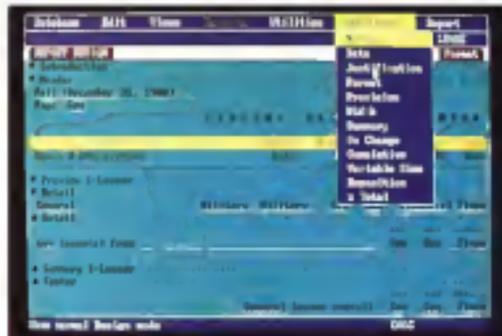



Figura 5 - Report Generator. Molto importante in un prodotto versato per l'analisi dei dati è il Generatore di Report che deve possedere, e quello del Reflex 2.0 le possiede, sia funzionalità di riorganizzazione, di sommarizzazione, di personalizzazione, ecc. dei dati che si stampano, sia possibilità di definizione di attributi estetici individuali, con i quali dare il risultato voluto ai vari dati.

una struttura dell'archivio, che può, come detto, eseguire calcoli e controlli sui dati.

Su questo archivio (a proposito grazie al Turbo, pardon al VROOMM, il limite di Record è di 65.000) si possono facilmente eseguire ricerche e costruire sofisticati Report di vario tipo, per tacer dei grafici.

Oltre all'utilizzo come Spread... Filer, il Reflex 2.0 risulta molto adatto ad utilizzo come postprocessore su archivi comunque disponibili.

È dotato di potenti funzioni di Translate che permettono di importare, e di filtrare durante il travaso, dati di qualsiasi tipo. Su questi dati si possono poi elaborare i vari tipi di Vista.

Pensando invece all'esportazione, Reflex può essere un prodotto su cui

A cosa può servire Reflex 2.0

Il Reflex 2.0 è un prodotto originale e propno per questa sua originalità non è facilmente «collocabile».

Non è uno spreadsheet, per cui non è adatto per applicazioni in cui occorre eseguire molti calcoli. Non è un DBMS, che permette la gestione di più archivio relazionati tra loro, in quanto Reflex può manipolare un solo archivio. Non è un generatore di grafici, che anzi produce in maniera alquanto rudimentale.

In realtà la sua originalità può essere interpretata come ingegnosità, e quindi, rovesciando il punto di osservazione, se ne possono trovare numerosi e importanti ambiti di utilizzazione.

Quanti usano scorrettamente uno spreadsheet per gestire un archivio messo, un po' brutamente, in forma tabellare? Bene. Il Reflex 2.0, oltre a permettere di gestire in forma tabellare lo stesso archivio, permette di utilizzare una più comoda maschera di acquisizione e soprattutto permette di definire

Figura 6 - Filtro di selezione. Le operazioni di Query si svolgono attraverso una comoda tabellina da riempire con condizioni in AND (per colonne) o in OR (per riga). Tale modalità di filtraggio può essere memorizzata per usi successivi e può essere utilizzata a monte di qualsiasi operazione sulle viste, ad esempio prima di un Report.

Figura 7 - Cross Tabulation, efficace strumento di analisi dei dati con il quale si può analizzare l'andamento del valore di un campo, al variare di altri due campi. In pratica la funzione costruisce una tabella numerica, le cui dimensioni possono arrivare ad 800 per 800, con la prima riga e la prima colonna occupate dai valori assunti da due campi. Nella casella di corrispondenza viene riportato il calcolo (una somma, un conteggio, ecc.) eseguito sul terzo campo.

iniziare grazie alla sua intuitività, una applicazione. Costruendo ed alimentando un archivio e testandone la validità.

Messo a punto l'archivio «prototipo» si può facilmente migrare su un prodotto più sofisticato, ad esempio il fratello maggiore Reflex, che è il Paradox della stessa Borland.

In conclusione un prodotto ingegnoso, facile da usare, che in molti casi può risolvere facilmente problemi che con altri prodotti più tradizionali, sono più gravosi da gestire.

MC

a cura di Francesco D'Angelo e Gaetano Di Stasio

Un tentativo di stima del consumo di energia elettrica in Italia dal 1977 al 1982

di Francesco Santaniello

Ci sono pervenuti da tutta Italia molti lavori sviluppati durante il corso di laurea in Economia e Commercio. Tutti, chi più chi meno, si poggiano su basi informatiche nello sviluppo delle proprie argomentazioni economiche ad evidenziare l'enorme espansione dell'uso dei computer che si è avuta in questi ultimi anni, ormai insinuatisi in tutti i campi, anche in quelli più conservatori.
Uno fra questi lavori è quello di cui ci occuperemo questo mese.

La tesina che andiamo ad analizzare, ha per obiettivo la individuazione, per un periodo quinquennale del «trend» del consumo di energia elettrica in Italia.

A tal fine si è cercato, attraverso un modello generale lineare, l'equazione che meglio di ogni altra potesse descrivere l'andamento in questione, addivenendo così a delle stime sufficientemente accettabili.

In effetti, è sembra opportuno subito precisarlo, come spesso accade per la von di questo tipo le maggiori difficoltà si sono incontrate nella fase di approccio allo studio, ossia nel momento fondamentale della ricerca e determinazione dei dati da analizzare: del resto è proprio questa fase introduttiva all'indagine ermeneutica che può pregiudicare il successo di ogni ricerca statistica.

Nel caso specifico il problema più difficile da risolvere è stato senza dubbio il reperimento dei numeri indice relativi alle varie serie storiche contemplate nelle stime.

Inoltre, anche in questo caso, si è dovuto cercare il metodo più adatto per amalgamare e confrontare fra loro dati di diversa natura, ed i tempi tecnici necessari all'ISTAT per compilare le statistiche, nonché la modifica delle basi annue di riferimento non hanno certo agevolato il compito dell'interprete nella compilazione delle serie finali.

Avendo adottato particolari «coefficienti di raccordo» resisi necessari per l'omogeneizzazione dei dati bisogna valutare con la dovuta attenzione nel processo di stima dei risultati così raggiunti, il grado di approssimazione delle serie storiche utilizzate.

Determinazione dei dati

La relazione di cui si è cercata una stima soddisfacente è

Chi vuole entrare in possesso di Stima del consumo di energia elettrica in Italia dal 1977 al 1982, può trovare il tutto su MC-Link o acquistare il dischetto presso la redazione al prezzo di L. 30.000. L'importo può essere inviato tramite assegno o c/c postale: si prega di specificare il tipo di supporto (5" 1/4 o 3" 1/2) desiderato.

Milioni di Kwh

anni	Agricol.	PI	TRA	Comm.io Serv+PA	Ill.ne Pub,ca	Usi domest.	Tot. *
1976	1.3	62.2	3.4	10.2	1.6	21.3	100
1977	1.4	61.6	3.4	10.3	1.5	21.8	100
1978	1.5	62.0	3.8	8.5	1.5	22.6	100
1979	1.6	61.7	3.7	8.6	1.5	22.9	100
1980	1.6	61.1	3.6	8.8	1.6	23.3	100
1981	1.7	59.6	3.6	9.6	1.6	23.9	100
1982	1.8	57.6	3.7	10.3	1.7	24.9	100
Md cal	1.6	60.8	3.6	9.5	1.6	23.0	100

* puo` non quadrare a 100 per gli arrotondamenti

Tabella 1 - Rappresenta il consumo di energia elettrica per categoria di utilizzatori costruita su dati tratti da «Annuario Statistico Italiano» ISTAT - Periodo 1976-1982.

PEEL = COST + PI + FL + TRA + (AB + EL)
ossia
PRODUZIONE = PERDITE + CONSUMO
Legenda variabili variazioni percentuali
Cost. *. perdite + illum. pubblica + agricoltura,*
PI *. Produzione Industriale (come indicatore del consumo di energia elettrica delle industrie),*
FL *. Forza Lavoro (limitatamente al settore terziario),*
TRA *. TRAsporti ferroviari,*
AB + EL *. ABitazioni + ELettrodomestici (un indice della «produzione» di abitazioni che si unisce ad un indice relativo alla produzione di elettrodomestici per formare una variabile rappresentativa dei consumi domestici),*
PEEL *. Produzione di Energia ELettrica*

Le scorte non sono state tenute in considerazione a causa della non cumulabilità del fattore energetico. I dati sono stati aggregati su base trimestrale, e quando non si è disposti di numeri indici, bensì di valori assoluti, essi sono stati convertiti in base 1977=100.

Dalla tabelle di numeri indici si costruiscono poi la matrice delle esogene e il vettore dell'endogena operando sulle variazioni percentuali calcolate rispetto allo stesso trimestre dell'anno precedente, ciò significa che per esempio, il dato relativo al secondo trimestre 1979 per una qualsiasi variabile, verrà calcolato come variazione percentuale del numero indice dal secondo trimestre 1978 al secondo trimestre 1979 usando la formula

$$VP\,(II,\ 79) = 100 * \frac{NI\,(II,\ 79) - NI\,(II,\ 78)}{NI\,(II,\ 78)}$$

dove VP indica la variazione percentuale e NI il numero indice dei periodi tra parentesi.

Costruzione delle serie storiche

Dalla tabella 1 o dal grafico A, ci si accorge dell'altissima incidenza dell'industria nei consumi di energia elettrica (circa il 60%), quest'incidenza è senz'altro positiva perché all'aumentare della quantità di beni prodotta aumenterà anche il consumo di energia elettrica che rappresenta per la fabbrica un costo variabile almeno per quanto concerne la parte, ed è la maggiore, che viene usata direttamente nella produzione (può invece considerarsi come costo fisso l'energia adoperata, per esempio, negli uffici della fabbrica per illuminazione).

Positivo è anche il coefficiente di regressione della FL, ma l'indice individuato per la stima del consumo di energia elettrica non è dei più precisi, non essendo molto estese le statistiche riguardanti il commercio ed i servizi. L'indice prescelto per la serie TRA è Viaggiatori-Km, rappresentante il numero di Km percorsi dai viaggiatori nel periodo considerato, ma sarebbe stato più opportuno utilizzare un indice «totale Km percorsi da treni passeggeri e merci», per questo motivo il coefficiente di regressione dovrebbe essere positivo ma potrebbe anche non essere significativo considerando la non adeguatezza dei dati.

Per quanto riguarda la serie EL, si sono considerati due elettrodomestici presenti in ogni casa: il frigorifero e il televisore. Non disponendo di dati rela-

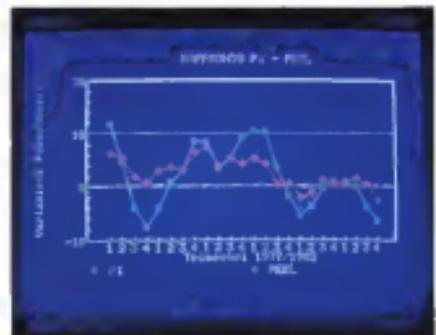
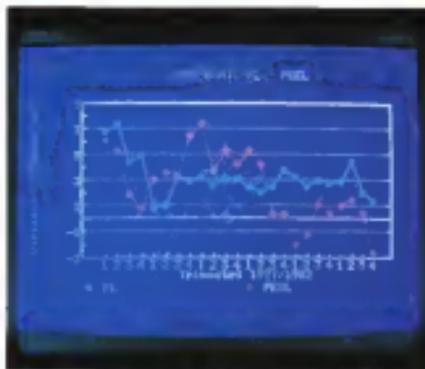
Grafico A - Come si nota è l'industria ad assorbire più energia elettrica.

Grafico B - La PI è l'unica serie che si correla sufficientemente a PEEL.

Grafico C - Come si nota l'ultima stima del modello dà risultati confortanti.

B

C

Grafici D E F. Questi grafici alternando momenti di correlazione positiva a momenti di correlazione negativa danno sospetti di in correlazione

tivi alle vendite, l'autore si è avvalso degli unici dati disponibili — quelli relativi alla produzione — considerando il fatto che l'andamento della produzione industriale è molto sensibile alla domanda.

Le maggiori difficoltà si sono incontrate per l'indice AB, a causa dell'inesistenza di dati aggregabili.

Infine la serie AB+EL utilizzata come variabile esogena, deriva dalla somma delle variazioni ottenute dalla serie EL e dalla AB; anche il coefficiente di regressione di questa variabile dovrebbe essere positivo.

Dall'analisi dei grafici rappresentanti le singole variabili insieme a PEEL, possiamo riscontrare che l'unica serie decisamente correlata con quest'ultima è quella della produzione industriale (grafico B), mentre le altre, alternando momenti di correlazione positiva a momenti di correlazione negativa, danno sospetti di incorrelazione (guardare dal grafico D al grafico I).

In tal modo si è giunti alla elaborazione della tabella 2.

Raffinamento stime

Allo scopo di migliorare il grado di significatività del modello di base, si sono individuate varie specificazioni.

Si è passato cioè, da quella iniziale
PEEL = COST + PI + FL + TRA + (AB + EL).
ad una relazione che eliminasse le due variabili più approssimate:
PEEL = COST + PI + TRA + EL

Poi si è tentato una regressione semplice della produzione industriale sulla produzione dell'energia elettrica attraverso una versione del modello costituita solo da una variabile esplicativa più la costante:
PEEL = COST + PI

A questa relazione viene infine aggiunta una nuova variabile PC, che indica l'indice dei prezzi al consumo di famiglie ed operai. Il modello finale diviene così:
PEEL = COST + PI + PC

Il segno del coefficiente della nuova variabile PC dovrebbe essere negativo: infatti più aumenta il prezzo della elettricità, minore è il consumo delle classi meno abbienti. L'inserimento della variabile PC ha permesso di ottenere un sensibile miglioramento nella stima del modello. Infatti le ipotesi di segno e di significatività vengono confermate dal raffronto grafico fra valori calcolati e reali che risulta abbastanza confortante, così come il coefficiente di determinazione (grafico C).

Altre variabili esplicative, come quella rappresentante il consumo di energia del settore trasporti, si sono dovute invece abbandonare perché costruite su elementi troppo deboli.

Un tentativo di stima del consumo di energia elettrica in Italia dal 1977 al 1982

Realizzatore: Flavio M. Saldicco
Sviluppato in circa nove mesi di lavoro come tesina per l'esame di «Econometria» presso la Facoltà di Economia e Commercio, Università degli Studi di Roma «La Sapienza», a.a. 1984/1985
Docente del corso: Prof. F. Carlucci
Sistema utilizzato: calcolatrice programmabile Texas Instruments 58C più un sistema PC IBM modello AT
Linguaggio: BASICA interpretato (r. 3.0)

Considerazioni sul piano informatico

Trovate le serie di numeri indice, con aggregazione trimestrale dei dati, si è proceduto a calcolare le variazioni percentuali per ogni variabile rispetto allo stesso trimestre dell'anno precedente. Questa parte del lavoro è stata computata con semplici programmi di calcolo sviluppati su una calcolatrice program-

	PI	FL	TRA	AB+EL	PEEL
1977					
I	13.83	6.78	2.99	11.61	6.10
II	4.77	7.31	-0.27	4.43	5.30
III	-4.11	4.38	-2.99	-13.97	1.90
IV	-7.40	4.90	-6.81	-11.23	0.81
1978					
I	-3.96	0.90	3.40	-8.87	3.00
II	0.77	1.09	-1.27	-5.35	3.62
III	3.01	3.28	8.42	-6.81	3.26
IV	8.65	2.98	7.11	-13.49	6.51
1979					
I	8.40	3.27	-0.68	-17.98	7.38
II	3.45	2.55	3.87	-24.15	3.70
III	5.31	3.08	0.50	-11.00	5.33
IV	9.16	3.09	0.94	-4.9[illegible]	4.23
1980					
I	38.45	2.40	-1.17	7.49	5.33
II	10.30	2.01	-3.02	6.02	4.27
III	3.45	2.52	3.14	-6.77	0.41
IV	-1.86	3.75	-3.24	-18.16	0.45
1981					
I	-5.30	3.19	-5.42	-27.97	-1.97
II	-3.63	2.53	6.69	-23.99	-1.24
III	-0.41	2.91	-1.28	-15.35	3.13
IV	0.91	2.80	4.31	-13.69	0.54
1982					
I	0.70	2.82	5.83	-6.18	1.05
II	0.07	4.39	1.97	-4.80	1.54
III	-3.75	2.03	0.49	-20.05	0.51
IV	-6.32	1.32	-4.50	-5.28	-2.59

Tabella 2. Le variabili sono disposte per colonna e le righe mostrano i valori trimestrali delle spese. PEEL rappresenta l'energia richiesta sulla rete italiana calcolata come variazione percentuale, cioè la variazione del consumo di energia rispetto all'anno precedente.

mabile Texas Instruments 58C.

L'elaborazione delle equazioni di regressione, nonché di svariati altri indici statistici è stata effettuata utilizzando un sistema PC IBM modello AT ed una serie di programmi scritti in Basic interpretato. In particolare sono stati sviluppati tre programmi:

— EDITOR: consente di creare una matrice su disco che possa poi essere riletta dai programmi di calcolo.
— REGMUL: calcola le stime dei coefficienti di regressione più una serie di altri indici. Alcune parti di questo programma (in particolare i calcoli matriciali) sono basate su un programma scritto dalla inglese University Software per computer ZX-Spectrum.
— CORREL: calcola la matrice di dispersione e quella di correlazione per una matrice letta da disco.

Conclusioni

Ci sembra opportuno sottolineare l'importanza didattica di una opera come questa, che nasce ad estrinsecare una preparazione universitaria, che fin troppo spesso è dissociata dagli eventi della realtà ed incapace di collocarsi al di fuori del mondo teorico: un lavoro quindi che, sotto il profilo economico, premia l'autore indipendentemente dai pur validi risultati raggiunti.

Sotto il profilo prettamente informatico invece ci sarebbero delle notevoli asperità da livellare.

Infatti in primo luogo i tre programmi sopra elencati e concisamente illustrati sono totalmente indipendenti. Sarebbe stato davvero ottima cosa se l'autore avesse realizzato un Main Menu in cui fosse stata data l'opportunità all'utente di scegliere di volta in volta l'ambiente di lavoro in cui operare mascherando la noiosa serie di comandi Basic che invece è necessario impartire «out of flow» (aggravata dal fatto che i programmi di norma si trovano in sottodirectory).

In secondo luogo in ogni modulo c'è la totale assenza di una seria gestione degli archivi. Si pensi che per caricarsi in memoria una matrice di dati o si conosce la sua collocazione e il nome o si deve breakare il programma, fare il solito FILES del GWBasic (ricordando di specificare la sottodirectory di turno), trovarsi il file e ritornare a far girare il programma. Una vera e propria follia.

Il piatto forte però deve ancora deve venire. In terzo luogo, infatti, i tre programmi non sono documentati. Sarebbe stato necessario almeno il manuale d'utente per permettere anche a coloro che non conoscono il Basic di poter far funzionare i programmi senza la necessità di andarsi a spidocchiare il listato per capire la risposta corretta da fornire ad ogni richiesta fuori dal comune.

I listati sono però sufficientemente commentati e denotano una capacità discreta nel progettare in maniera chiara oggetti informatici.

Norme per la partecipazione

— Possono partecipare tutti i lavori/studi scientifico-economici non tesi di laurea (a sfondo informatico) realizzati in ambiente universitario ed ultimati a partire dal settembre 1985.
— Ognuno di essi dovrà essere accompagnato dalle generalità dell'autore, recapito telefonico, università di appartenenza, matricola, corso in cui il lavoro è stato sviluppato e norme del docente di corso.
— La documentazione relativa dovrà essere inviata su supporto sia cartaceo sia magnetico, accompagnata da un commento scritto dall'autore come presentazione dell'opera, costituito da circa cinquemila caratteri. Nel commento dovrà essere sintetizzato l'argomento trattato, indicati i sistemi hardware e i pacchetti software utilizzati, le eventuali difficoltà incontrate, il modo in cui sono state superate, il tempo di sviluppo, la bibliografia (se non presente nella documentazione allegata al lavoro) ed ogni altra eventuale notizia o commento degni di nota.
— Essendo la partecipazione limitata ai lavori non tesi di laurea realizzati in ambiente universitario, è gradita una breve dichiarazione del docente con il quale la tesina è stata sviluppata.
— Fra tutti i lavori pervenuti via via, ne saranno scelti dieci da una prima commissione interna alla redazione di MCmicrocomputer. Questi saranno argomento di altrettanti articoli che ne descriveranno caratteristiche e potenzialità. I lavori non saranno pubblicati in quanto tali sulla rivista, ma i lettori interessati potranno entrarne in possesso con le modalità che saranno rese note.
— Ai dieci autori o gruppi di lavoro sarà corrisposto un compenso di 300 000 lire, perché comunque appartenenti alla fascia dei lavori più qualificati.
— Fra questi dieci lavori una commissione di esperti ne sceglierà uno che sarà ricompensato con ulteriori 700 000 lire.
— È d'obbligo l'invio dei sorgenti e della documentazione tecnica e di utilizzazione, sia su supporto magnetico che cartaceo.
— Non è prevista la restituzione del materiale inviato.
— Con l'invio del lavoro, l'autore ne autorizza la pubblicazione e la diffusione gratuita come materiale didattico.

Librerie PD per linguaggio C

di Massimo Gentilini

Probabilmente se qualcuno facesse una statistica su quale è il linguaggio più utilizzato nella scrittura di programmi (Public Domain ma anche commerciali) sui computer MS DOS compatibili sicuramente al primo posto troverebbe il linguaggio C, seguito poi da tutti gli altri
Questo non è casuale, infatti il C, oltre ad essere il linguaggio «di moda» in questi ultimi anni fornisce ampie possibilità a tutti coloro che lo utilizzano, permettendo di scrivere programmi che utilizzano la macchina al massimo delle sue capacità e facilmente portabili da un ambiente ad un altro

Il C, a differenza di quasi tutti gli altri linguaggi, è nato con pochissime funzioni interne e fin dalla sua nascita ha dovuto dipendere da librerie esterne anche per le funzioni più comuni Per via di questo approccio chi programma in C ha sempre presente il concetto di libreria e si trova, poco alla volta a sviluppare routine di uso generale che possono essere utilizzate dai suoi programmi

Questa facilità di interfaccia e portabilità delle routine e delle funzioni ha stimolato un ampio mercato ed infatti per il linguaggio C è ora possibile reperire varie librerie esterne che possono essere facilmente interfacciate con i vostri programmi, in modo da non rendere necessaria la riscrittura di parti di programma che sono già state fatte da altri

Ovviamente oltre alle varie offerte commerciali anche il mercato del Public Domain e dello Shareware si è adeguato, ed in questo articolo andremo ad esaminare cosa viene offerto al programmatore

CXL 5.0

Le CXL (in pratica il nome sta per C Extra Large) sono una libreria Shareware disponibile per Turbo C (funziona sia con la 1 5 che con la 2 0), Microsoft C 5 1 e Quick C (anche in questo caso 1 0 e 2 0) Sono disponibili anche per i compilatori Power C e Zortech (sia C che C++), ma data la loro scarsa diffusione in Italia non le ho disponibili e perciò non potranno essere messe online su MC-Link

Le librerie sono scritte interamente in C e vengono fornite solo per il modello di memoria Small Pagando la registrazione (35 dollari di base per la libreria per il singolo linguaggio, più 5 dollari per ogni eventuale linguaggio supplementare) vengono forniti tutti gli altri modelli di memoria ed il sorgente completo di tutte le funzioni

Questa libreria è realmente impressionante, sia come numero di funzioni, sia per la loro effettiva qualità ed utilità, sia per la documentazione veramente ben fatta Le possibilità che le CXL mettono a disposizione del programmatore sono innumerevoli (sono disponibili esattamente 241 funzioni all'interno della libreria), vediamo di esaminarne alcune

Sistema per la gestione di window in maniera facile e veloce Il numero di window attive è limitato solo dalla memoria disponibile e possono essere sovrapposte, nascoste, mosse e ridimensionate molto facilmente Ovviamente è anche disponibile un completo set di funzioni per effettuare input ed output all'interno delle finestre senza doversi preoccupare della loro dimensione o posizione

Gestione di schemi di input con più campi variamente formattati Per ogni campo possono essere definiti valori di default, funzioni da utilizzare per controllarne la validità e riformattarlo in varia maniera

Possibilità di gestire menu (sia a barre che PopUp oppure secondo lo stile utilizzato da Lotus 123) e finestre di scelta scrollabili Tutte queste funzioni sono gestite in contemporanea sia dal mouse che dalla tastiera Una funzione già definita permette di selezionare un file da una directory nella stessa maniera degli environment del Turbo C o del Quick C

Per ogni menu e per ogni opzione o parte del programma può essere gestito un help autonomo, che viene gestito da un indice per ottenere la maggior velocità possibile, rendendo così possibile creare applicazioni con un help «Context Sensitive» in maniera rapida e veloce

Le funzioni video possono utilizzare il Bios per avere un output standard oppure bypassarlo e scrivere direttamente in memoria video per velocizzare le operazioni Per la CGA è anche disponibile un sistema per eliminare la neve che alcune schede mostrano a video se vengono utilizzate troppo in fretta Inoltre si possono utilizzare (e cambiare stando all'interno del programma) le modalità estese standard della EGA e

della VGA (rispettivamente 43 e 50 righe per 80 colonne) oltre ai modi non standard come 132x80 o 120x43. Per coloro che usano il Deskview sono disponibili funzioni per usarlo al meglio.

Completa gestione del mouse, sia traducendo il movimento del mouse in tasti sia utilizzandolo direttamente per i menu. Inoltre è possibile modificare lo stato del mouse Microsoft o compatibili (come ad esempio la forma del cursore) da programma.

Routine per la gestione della tastiera, che permettono di specificare le funzioni da eseguire alla pressione di un tasto, esaminare il buffer di testiera, testare lo stato dei tasti non alfanumerici di una tastiera e specificare che funzione eseguire mentre si aspetta un tasto.

Routine molto avanzate per la gestione delle stringhe (un argomento croce e delizia di qualunque programmatore C). Sono disponibili funzioni per affettuare ricerche, sostituzioni, formattazioni, conversioni, rotazioni e shifting tra stringhe a ricerca di caratteri all'interno di una stringa.

Altre funzioni permettono di gestire la memoria EMS, codificare i file, effettuare operazioni sulla data e controlli sullo stato del computer (come ad esempio trovare quale scheda grafica è installata o se sia oppure no presente il coprocessre matematico).

Il manuale che spiega tutte queste funzioni è ovviamente disponibile su disco ed una volta stampato, risulterà essere un volume di 140 pagine che spiegano, nella maniera tipica di quasi tutti i manuali del C (si veda ad esempio quello del Turbo C), una per una tutte le funzioni in ordine alfabetico. Oltre a questo nel pacchetto sono contenuti alcuni esempi ed un manuale rapido di riferimento.

È da notare come un utente italiano (Luca Simoncini di Bologna) abbia convertito il manuale in un file di help da installare all'interno del Quick C 2.0. Ho visto il funzionamento del sistema e devo dire che la possibilità, mentre si è all'interno dell'ambiente integrato del Quick C, di richiamare l'help e vederselo comparire anche per le funzioni proprie delle CXL e non solo del Quick C è realmente molto comodo. Sarebbe interessante se un lavoro simile fosse fatto anche per l'uso con le Norton Guide, ma non è detto che qualcuno non ci abbia già pensato.

```
C Spot Run versione 1.30
CSR-1.ZIP  File numero 1, demo ed esempi
CSR-2.ZIP  File numero 2, le librerie vere e proprie
CRS-3.ZIP  File numero 3  La documentazione

TCHK versione 2.0
TCHK20.ZIP

TesSeRact versione 1.10
TESS110.ZIP

CXL versione 5.0
CXLQHll ZIP  File di help per QuickC 2.0
CXL50-1 ZIP  File numero 1, manuale ed esempi
CXL50-2.ZIP  File numero 2, librerie

dCURSES versione 1 2
DCURSE12.ZIP
```

I file di cui si parla in questo articolo ed i nomi con cui possono essere scaricati da MC-Link.

TesSeRact 1.10

Negli articoli precedenti molto spesso si è parlato di programmi TSR, cioè di quei programmi che si allocano in memoria e rimangono inattivi fino a che non vengono richiamati da una opportuna pressione di tasti oppure lavorano in background.

Questi programmi non sono certamente facili da scrivere: dato che il DOS non è, come si dice, «rientrante» e perciò non supporta in alcuna maniera il multitasking che deve perciò essere simulato tramite dei trucchi che non si possono certo definire banali.

Un tipico programma TSR normalmente si attacca ad uno degli Interrupt che governa la tastiera. Quando un determinato tasto è premuto viene chiamata la porzione residente del programma che può così cominciare a lavorare, mentre in caso il tasto non sia uno di quelli necessari per chiamare il programma viene passato al DOS. Questo meccanismo, dato che il Dos non ci fornisce molti appigli, richiede per la sua attivazione di andare a modificare direttamente gli Interrupt del computer, cosa né semplice né comoda. Nel caso di un programma che invece deve agire in background è necessario usare un Interrupt che viene chiamato periodicamente dal DOS, stando attenti a non rubare troppo tempo agli altri programmi.

Oltre a questo aspetto si deve anche considerare che il codice residente del TSR (dato che molte volte viene tenuta in memoria solo una piccola parte del programma caricando il resto, quando necessario, da disco) deve essere messo in una zona molto ben protetta delle Ram: dato che se per caso venisse sovrascritta da qualche programma una volta che il TSR viene chiamato non troverebbe il suo codice e, nella migliore delle ipotesi, inchioderebbe il computer.

Per tutti questi (ed altri) motivi il programmatore che decide di scrivere un programma TSR si trova di fronte ad un duro lavoro: deve conoscere molto bene il DOS, ed inoltre molti dei dettagli inerenti agli Interrupt non si trovano nella documentazione ufficiale e vanno trovati in altre pubblicazioni.

Utilizzando TesSeRact (a proposito del nome un Tesseratto è un cubo in 4 dimensioni) un programmatore normalmente capace può scrivere senza problemi un programma TSR senza dover conoscere a menadito le parti più nascoste del DOS.

La libreria funziona con il Turbo C 1.5 e 2.0, con il Turbo Pascal 4.0 e 5.0, il Microsoft C 5.0 e 5.1 ed i compilatori Assembler MASM, TASM ed OPTASM. Non so come funzioni con il Quick C 2.0, credo che sicuramente non vada con la versione 1.0 per via della gestione non standard delle librerie, forse con la 2.0 può funzionare, ma non ho potuto fare dei test precisi dato che ho ed uso solo il Turbo C 2.0 o (raramente) il Microsoft 5.1, con relativi assemblatori

```
accum_dep - calculate accumulated depreciation
ansi_call - create an ANSI escape sequence
ansiback - convert DOS background code to ANSI
ansifore - convert DOS foreground code to ANSI
DESQfreeCPU - give up CPU time
DESQProgramStack - switch back to program's
DESQversion - DESQview version
diskchanged - has the disk has been changed
disktype - identify disk type
DoubleDOSfreeCPU - give up CPU time under
DoubleDOSGetVirtual - get DoubleDOS virtual
DoubleDOSTaskSwitch - set Double DOS task
EMSpages - determines the total and available
EMSwarmbootprep - prepares the EMM for warm boot
FV - calculate the Future Value of a single amount
FVs - calculate the Future Value of an annuity
getBootBlock - get Boot Block
isAppendavail - is APPEND installed
isAssignavail - is ASSIGN installed
isBlogical - is drive B: logical
isBREAKon - check Ctrl-BREAK flag
isCGA - is Color Graphics adapter installed
isEGA - is Enhanced Graphics adapter installed
isHerc - is Hercules Graphics adapter installed
isMDA - is Monochrome adapter installed
ismono - is monochrome display
iscolor - is color display
isdir - is a FAT entry a subdirectory
isEMSavail - is EMS available
isExtended - is Extended memory installed
isgameport - is a game port installed
isgn - sign of an integer
iskey102 - is an enhanced keyboard installed
isleapyear - is a year a leap year
isNetwork - is a network installed
isPRINTavail - is PRINT.COM installed
isPM - the the hour AM or PM
isShareavail - is SHARE installed
isVERIFYon - check VERIFY flag
isVidclock - is VIDCLOCK.COM by Tom Hanlin
menu_popup - popup style menu
```

Alcune delle funzioni della libreria TCHK

TesSeRact è stato studiato per appoggiarsi all'Interrupt 21H del DOS (chiamato Multiplex) che il DOS rende disponibile proprio per l'aggancio dei programmi TSR come Print e simili. Utilizzando questo Interrupt si dovrebbe avere la certezza che non ci saranno conflitti con gli altri programmi TSR fatti come si deve (questo è vero perché ho testato alcuni esempi dopo aver letteralmente «riempito» il mio AT con vari programmi ed hanno tutti funzionato correttamente).

Il manuale è ben fatto, con una breve sezione che spiega come usare TesSeRact per scrivere programmi, ma che non spiega in dettaglio cosa sia un programma TSR. Ogni funzione è documentata e sono forniti esempi in C, Pascal ed Assembler per spiegarne le funzionalità.

Il programma è Shareware; spendendo 25 dollari avrete la registrazione, l'ultima versione del programma ed il manuale stampato, con il diritto di poter usare la libreria nei vostri programmi. Con altri 25 dollari vi verrà anche mandato il sorgente completo mentre per 10 dollari potrete abbonarvi ad una Newsletter mensile pubblicata dal gruppo di programmatori che ha fatto TesSeRact.

Programmare con TesSeRact è relativamente semplice, tutte le strutture di dati necessarie sono definite in un blocco singolo che viene incluso durante la compilazione. Questo blocco è abbastanza piccolo, così che la libreria non aggiunge troppo codice al vostro TSR e può essere sempre utilizzata per intero.

TesSeRact non deve essere visto come un semplice sistema per scrivere programmi TSR, dato che è sempre necessaria una discreta esperienza; fortunatamente ora non è più necessario occuparsi di tutta la gestione più complessa.

Vivamente consigliato. Anche in questo caso, come nel precedente, la disponibilità, su richiesta, dei sorgenti ha un valore didattico realmente enorme.

C SPOT RUN

Anche questa è una libreria di utilizzo generale per i compilatori C Microsoft (MSC 5.1 e Quick C 1.0, al solito non ho potuto testare la versione 2.) e Borland (Turbo C 1.5 o 2.0). Questa libreria è completamente Public Domain e non viene richiesto nessun contributo per il suo utilizzo in un ambito non commerciale. Se la libreria viene utilizzata per un'applicazione commerciale è necessario procedere all'acquisto del sorgente, per un costo di 75 dollari, con l'impegno di non divulgarlo assolutamente.

La libreria fornisce circa 200 differenti funzioni, scritte in C ed Assembler, per i più svariati utilizzi. Anche per questa libreria è fornito il solo modello Small, se si necessita di un modello diverso è necessario procedere all'acquisto del sorgente per poi ricompilarlo.

Una cosa interessante è che i programmatori che hanno fatto questa libreria vi danno la possibilità, se ne avete voglia, di spedirgli le vostre funzioni per una successiva inclusione nella prossima versione.

Questa libreria ha un utilizzo molto generale: fornisce infatti routine di vario genere per vari compiti; vediamo anche questa volta un breve sommario delle capacità degne di menzione.

Varie funzioni, molto utili, sono fornite per la gestione delle date, per effettuare operazioni con esse.

Altre funzioni permettono di esaminare file e directory in maniera semplice e veloce, come ad esempio trovare un nome e dividerlo nelle sue componenti.

Ci sono alcune semplici direttive grafiche, anche se onestamente non se ne vede una grande necessità, vista la grande quantità di primitive di questo tipo che ci forniscono il Turbo C ed il recente Quick C 2.0.

La parte più completa della libreria è quella relativa alle routine di input e per la gestione delle windows. È possibile definire routine di input che operano all'interno di una finestra, definendo

campi di varia lunghezza e con tipi obbligatori per l'input di dati, con definizione di range possibili, maschere e valori di default.

Altre routine sono a disposizione per la gestione della stampante, per la generazione di effetti sonori e per definire e controllare fino a dieci diversi timer in tempo reale.

Il manuale è come al solito abbastanza standard, con una breve prefazione ed un elenco di tutte le funzioni in ordine alfabetico, comprensivo di una esauriente spiegazione di ogni funzione.

L'aspetto più piacevole di questa libreria è che è veramente di Public Domain (anche se il fatto che venga fornito il solo modello Small di memoria limita molto questo vantaggio), senza richiedere nessun genere di pagamento obbligatorio. Le funzioni sono generalmente ben fatte anche se, a mio avviso, inferiori a quelle, più o meno simili, che forniscono le CXL.

```
char *biosver(void);
Returns the ROM BIOS version date.

int clockcal(void);
Determines if a clock-calendar board is installed.

unsigned expmem(void);
Determines the amount, if any, of expanded memory on the system.

unsigned extmem(void);
Determines the amount of extended memory on an AT-class machine.

int fcrypt(char *file,char *key);
Encrypts or decrypts a text or binary file.

char *randfile(void);
Creates a random file name.

int getchf(char *valid,int defchar);
Gets a character from the keyboard from a list of valid characters.

void msbpress(int button,int *bstat,int *bcount,int *row,int *col);
Returns information about the specific button presses of mouse.

int strchg(char *str,int oldch,int newch);
Finds matching characters in a string & replaces them with another.

unsigned long strchksum(char *str);
Returns the checksum of a string.

char *strins(char *instr,char *str,int st_pos);
Inserts one string into another.

int wcopy(int nsrow,int nscol);
Creates a new window duplicating the active window.

int whelpush(void);
Pushes the current help category onto the help category stack.
```

Alcune funzioni tra le tante che compongono le CXL

TCHK 2.0

Questa libreria è per alcuni aspetti, leggermente diversa dalle precedenti. In primo luogo è fatta per funzionare solo con il Turbo C della Borland, ed in secondo luogo fornisce circa 230 funzioni che normalmente non si trovano nelle librerie standard, sia PD che commerciali. Ad esempio questa libreria NON fornisce nessun tipo di funzione per la gestione delle window, dato che, secondo l'autore (ed in effetti è vero) esistono tante altre librerie che fanno questo in maniera ottimale.

Le funzioni che questa libreria fornisce non sono facilmente definibili o scindibili in categorie precise, dato il loro numero. Cerchiamo comunque di dare una descrizione, seppure sommaria, delle caratteristiche peculiari di questa libreria.

Innanzitutto va detto che TCHK è una libreria Shareware e che il costo di registrazione è di soli 15 dollari, mentre con ulteriori 35 dollari può essere acquistato il sorgente completo. Anche in questo caso, per invogliare gli utenti alla registrazione, viene fornito il solo modello di memoria Small, mentre i rimanenti sono forniti solo agli utenti registrati.

Il manuale, presente come al solito su disco, è un file che una volta stampato risulterà lungo circa 260 pagine, con elencate in ordine alfabetico tutte le funzioni che compongono la libreria, in perfetto stile Borland.

Le funzioni che compongono questa libreria sono molto varie, e generalmente sono tutte funzioni di grande utilità, soprattutto per quel che riguarda la gestione dell'hardware. A queste si aggiungono altre funzioni di livello più elevato per la gestione di date, stringhe e per la gestione dello schermo.

Per fare alcuni esempi sono fornite varie funzioni per interagire con gli ambienti Multitasking Deskview e DoubleDOS, come ad esempio richiedere per un'applicazione più click di CPU o rilasciarne. Altre funzioni permettono di gestire in maniera molto semplice la memoria EMS.

Una parte importante è quella che comprende tutte le funzioni che permettono di identificare in maniera molto semplice e rapida tutto l'hardware che fa parte del computer, indicando il tipo di CPU, quali e quanti hard disk sono montati, se esiste una funzione per leggere la data del Bios e così via.

Tutte queste funzioni che interagiscono ad un livello molto basso con la macchina ed il DOS sono veramente molto comode, dato che permettono di fare a meno dell'Assembler e risolvono problemi che, spesso e volentieri, fanno perdere molto tempo ad un programmatore per originare, alla fin fine, funzioni composte da non più di una ventina di righe di codice (d'altronde un detto noto ai programmatori è che in un programma si spende il 90% del tempo per generare quel 15% di codice realmente importante per l'applicazione. Usando queste funzioni si potrà

evitare di spendere del tempo in funzioni non basilari ma necessarie)

Ci sono ad esempio una ventina di funzioni del tipo IS... che permettono di identificare se una macchina risponda o no a determinati requisiti, come ad esempio la presenza di una Lan, la presenza di schede esterne e così via.

Affiancate a queste funzioni ce ne sono poi altre per la gestione delle stringhe (non sono tantissime ma sono quelle realmente necessarie), per la gestione di uno Spool di stampa e, cosa molto interessante, ci sono varie funzioni finanziarie e statistiche. Oltre a queste ovviamente non potevano mancare le funzioni per la gestione di menu, sia in stile Lotus che PopUp o simili.

Dare una descrizione completa di questa libreria è realmente impossibile, penso che una buona idea del prodotto le possano dare le parole di un utente a cui avevo consigliato la libreria per la soluzione di un suo problema: «lo userò sì e no il 20% delle funzioni di questa libreria, ma sapere ed avere sott'occhio la lista di tutte le cose che posso fare, in caso me ne si presenti la necessità, mi fa dormire molto più tranquillo...»

Peccato che la libreria sia garantita con il solo Turbo C, ma forse acquistando il sorgente si potranno facilmente convertire i sorgenti delle funzioni necessarie per altri compilatori.

Vivamente consigliata.

dCURSES 1.20

Il linguaggio C è molto noto, sia nell'ambiente hobbistico che in quello professionale, per la grande portabilità che assicura al codice, che può essere portato tra macchine e sistemi operativi diversi con uno sforzo (se si è programmato con la sufficiente cura) relativamente piccolo. Tutte le librerie esaminate finora hanno il difetto di limitare enormemente questa portabilità, dato che ci si appoggia funzioni che, a meno di non ricompilare il sorgente delle librerie (un altro grandissimo vantaggio di questa possibilità che tutte queste librerie offrono), non sono disponibili tra le normali funzioni di libreria del linguaggio C.

Fortunatamente esistono per MS-DOS delle librerie che permettono di simulare sotto MS-DOS l'ambiente operativo fornito da Unix (il SO su cui si programma in C per eccellenza). dCURSES (notare la D minuscola) è proprio una di queste, dato che permette di emulare sotto MS-DOS la libreria CURSES che viene utilizzata per la gestione delle window sotto Unix. Ovviamente la gestione delle window sotto Unix è nettamente più complicata rispetto all'analoga gestione sotto MS-DOS dato che ad un sistema Unix possono essere collegati terminali con le più disparate caratteristiche.

La librerie CURSES di Unix forniscono un supporto per scrivere applicazioni che facciano uso di window e routine per l'output a video che siano indipendenti dal tipo di terminale o monitor utilizzato. Queste routine inoltre sono ottimizzate per essere il più veloci possibili, dato che spesso i terminali sono attaccati ad un sistema Unix tramite una linea seriale con una velocità relativamente bassa.

La libreria dCURSES fornisce al programmatore tutte le funzioni dell'analoga libreria sotto Unix che hanno un motivo di esistere sotto MS-DOS, includendo tutte le funzioni per la gestione delle sub-window e dei pad. Inoltre è fornito una parte del TermInfo usato sotto Unix per specificare (tramite l'aggiunta a questo file) dei video non standard (ad esempio per usare monitor di dimensioni più grandi del normale o le varie modalità di testo estese che quasi tutte le schede EGA o VGA forniscono).

Le funzioni di dCURSES sono studiate per essere il più possibile simili a quelle corrispondenti di Unix e non per usare le capacità aggiuntive che ha un PC rispetto ad un terminale. In questo senso non sono disponibili né la grafica né il mouse, dato che sotto Unix normalmente i terminali non hanno queste capacità. Unica differenza è che dCURSES supporta il colore, a differenza di Unix dove il colore non è utilizzato.

dCURSES supporta tutte le più comuni schede grafiche, Hercules inclusa, anche se, come detto in precedenza, sono utilizzate esclusivamente in modo testo. Può essere anche utilizzata la modalità a 43 righe di EGA o VGA. L'output può avvenire in modo veloce scrivendo direttamente in memoria video, oppure passando attraverso il Bios o attraverso codici Ansi, in modo da assicurare la più completa compatibilità con tutti i sistemi MS-DOS.

Oltre a questo possono essere sviluppati dei video non standard, in modo da scrivere applicazioni per monitor non standard oppure che debbano funzionare attraverso la seriale del PC in collegamento ad un terminale esterno.

dCURSES fornisce una serie di funzioni che sostituiscono quelle del C per l'input e l'output con istruzioni simili che sono però finalizzate all'uso all'interno di una Window specificata, ad esempio waddch() è l'equivalente di putch() per scrivere un carattere in una window e wgetch() è l'analogo di getch().

Utilizzare queste funzioni è relativamente semplice, il manuale è ben fatto, con una buona descrizione del funzionamento in generale, con un'ampia parte dedicata a spiegare le strutture di dati che la libreria ed Unix usano, segue poi una descrizione di tutte le variabili definite dalle funzioni ed un elenco delle funzioni diviso per argomenti. In un file a parte vi sono numerosi esempi.

La libreria è fornita per il solo modello di memoria Large del Turbo C o del Microsoft C, ed è Shareware. La registrazione base costa 40 dollari, con i quali si ha l'autorizzazione ad utilizzare la libreria nei propri programmi ed il sorgente della parte relativa alla configurazione video. Pagando invece 95 dollari si avrà a disposizione il sorgente completo.

In generale e comunque un ottimo acquisto, soprattutto visto il carattere abbastanza professionale del tutto. Soprattutto per un professionista che debba portare sotto MS-DOS un'applicazione Unix o viceversa ha un grande valore, anche perché i prodotti comparabili costano normalmente molto di più. Per l'hobbista invece i vantaggi possono essere rappresentati dal fatto di poter lavorare sotto DOS usando funzioni che potranno poi facilitare la migrazione verso Unix.

Conclusioni

Ognuna di queste librerie ha i suoi pregi ed i suoi difetti. Forse le CXL offrono qualcosa in più, sia come contenuto che come prezzo, mentre TeSSAract e dCURSES sono adattissime per un uso relativamente particolare.

Le C Spot Run sono adatte ad un uso «normale», mentre le TCHK sono veramente insostituibili nel momento in cui si ha la necessità di una funzione particolare.

di Mauro Gandini

GEM-Artline

Le linee artistiche

In questo numero parliamo ancora di illustrazione. Fino ad alcuni anni fa, queste applicazioni erano considerate più che altro degli strumenti sfiziosi. Non potevano essere considerate delle applicazioni CAD, poiché non erano così potenti, e nemmeno degli utili strumenti di disegno vero e proprio, sempre per colpa delle prestazioni limitate. Con l'avvento di computer molto più potenti (i Macintosh ed i PC di tipo MS-DOS con processori 286 e 386) e con la nascita del desktop publishing, questi programmi hanno subito una notevole rivoluzione funzionale e una giusta collocazione anche all'interno del dtp

Oggi vi presentiamo Artline per computer MS-DOS: questo programma, che utilizza l'interfaccia grafica GEM, è stato progettato in Germania dalla CCP Software-Entwicklung in collaborazione con l'americana Digital Research che ne cura la commercializzazione.

Un ambiente «ristretto»

Artline, come detto, gira su computer MS-DOS sotto ambiente grafico GEM: questo ambiente è nato dopo la presentazione da parte di Apple della tecnologia di interfaccia grafica a icone e si è subito scontrato con l'ambiente Windows di Microsoft. E con la stessa Apple che ha intentato una causa per aver copiato in maniera troppo accentuata la sua interfaccia. Da allora non molti si sono avventurati a sviluppare applicazioni in questo ambiente così esposto a possibili ritorsioni: in assoluto il prodotto più famoso che utilizza questa interfaccia è Ventura, che però sta già facendo l'occhiolino a OS/2 con Presentation Manager, ambiente che consente di lavorare contemporaneamente con più applicazioni (multitasking).

Artline arriva completo di GEM/3 che deve essere installato prima di poter far girare l'applicazione vera e propria. Le installazioni sia di GEM che del programma sono molto facili: infatti dopo aver installato GEM/3, si potrà lanciare l'installazione di Artline direttamente dalla scrivania di GEM. Ovviamente come per tutte le installazioni è d'obbligo una perfetta conoscenza delle caratteristiche della propria macchina, come scheda grafica disponibile, tipo di mouse (indispensabile per l'utilizzo del programma), stampante collegata e relativa porta output.

Tutto è bene ciò che comincia bene

La confezione di Artline è una scatola in cartone spesso, di dimensioni ridotte (25×20×6 cm), dalla quale si estrae un contenitore con manuale e dischetti. I manuali sono cinque, tre dedicati a GEM/3 e due dedicati ad Artline. Le buste sigillate contenenti i dischetti sono tre: due trasparenti contenti i dischi di GEM/3 e quelli degli immancabili font Bitstream, e una terza con i due dischi di Artline.

Chi non è interessato ad una approfondita disquisizione sull'ambiente GEM/3, può tranquillamente iniziare le sue letture dai manuali di Artline che comprendono una sezione dedicata a all'installazione sia di GEM/3 che del programma. L'installazione sul nostro sistema (una macchina 386) è stata velocissima, meno di 15 minuti per GEM/3 e Artline. Le istruzioni di installazione si trovano sulla User's Guide: questa guida prosegue con un'illustrazione pratica delle funzionalità del programma, tanto da potersi considerare un vero e proprio training guidato. L'altra guida è la Reference Guide che contiene, in maniera molto ordinata, tutte le referenze relative alle funzioni, alle finestre, alle icone e ai menu disponibili.

Per utilizzare il programma, partendo dall'accensione del computer, bisogna accedere all'ambiente GEM: al prompt si digiterà, quindi, GEM e in pochi secondi ci si ritrova in questo ambiente operativo. Due le finestre: una di indicazione del disco selezionato e l'altra con il suo contenuto. In questa finestra troviamo una cartella GEMAPP all'interno della quale troveremo l'icona di Artline: doppio click e in circa 15 secondi viene aperto il programma.

Artline apre subito un documeto nuovo: la finestra si presenta, quindi, con la barra menu, l'area di lavoro dove viene visualizzato il nostro foglio da disegno e l'area degli utensili suddivisi in tre grup-

GEM-Artline

Produttore
Digital Research
Distributore
J. Soft - Viale Restelli, 5 - Milano
Tel. 02/6880841
Prezzo *(IVA esclusa)*
L. 1.550.000 compreso GEM/3 e Font BitStream

pi principali più due icone per le griglie e un indicatore della percentuale di ingrandimento o riduzione a cui stiamo operando. Notiamo subito che Artline ha uno strano modo di interpretare le percentuali relative alla visualizzazione del disegno. l'Actual size che in quasi tutti gli altri programmi indica la visualizzazione del documento così come verrà stampato, in Artline indica praticamente l'ingrandimento che consente la visualizzazione della definizione massima del disegno di 300 punti per pollice. Per vedere il disegno così come sarà in realtà, bisogna scendere al 25%.

Artline in pratica

Come detto il nostro schermo presente tre serie principali di strumenti: la prima in alto consente di gestire colore delle superfici e dei filetti, loro spessore e possibilità di trasformarli in frecce o arrotondare le parti terminali, gestione delle percentuali di colore e dei grigi (fig. 1).

La seconda serie di strumenti comprende tutto ciò che serve per il disegno: penna a mano libera, generatore di rettangoli e di ovali, scrittura e importatore di simboli precostruiti.

La terza serie di strumenti son quelli per le attività di deformazione. Tra essi troviamo un «distorsore» (rappresentato efficacemente da un mattarello per «tirare» la pasta), un modificatore lineare (con una pialla come icona), un inclinometro per le rotazioni (foto 10) e uno specchio per le inversioni. A questi si aggiungono la classica freccia per la selezione degli elementi e la lente che consente di passare dal 6% al 400% (con le considerazioni fatte sopra sul

Figura 1 - I tre gruppi di strumenti a disposizione.

senso che il programma dà a queste indicazioni).

Sotto questi strumenti ci sono due icone che permettono di inserire o togliere automaticamente i righelli e le griglie. Questi due elementi possono essere modificati a piacere: si può scegliere tra centimetri, pollici e punti.

La griglia può essere settata a piacimento con 6 differenti tipi di suddivisione per unità di misura: le più accurate sono 1/32 per i pollici, 1/10 per i centimetri, 2 per i punti (fig. 3).

In pratica abbiamo esaminato le principali funzioni del programma: passiamo ora ad esaminarle più nel dettaglio e a scoprirne altre nuove.

Strumenti da disegno

Questi strumenti sono quelli che consentono di elaborare il disegno nelle sue linee principali. Tralasceremo i classici tool per la realizzazione di rettangoli ed ellissi in quanto il loro utilizzo non comporta sorprese di sorta (diciamo solo che possono essere utilizzati con inizio da un angolo oppure dal centro).

Vediamo invece la penna: questo strumento ci consente di generare sia segmenti che curve di vario genere con la tecnica delle curve di Bezier. Come altri programmi similari l'utilizzo di questo strumento non è estremamente immediato, ma richiede un po' di esperienza. La penna è lo strumento essenziale per il tracing di eventuali immagini acquisite da scanner. Artline, infatti, può utilizzare queste immagini come veline da ricopiare con lo strumento penna o gli altri strumenti di disegno (foto 9). Il disegno-velina può essere modificato nella consistenza in modo da dare meno fastidio nelle operazioni di ricalco. Queste operazioni possono essere effettuate disegnando separatamente le varie linee del nostro elaborato e poi unendole insieme ove necessario. Inoltre è possibile fare anche un «Group» di più elementi per consolidarli in un unico oggetto (ovviamente in qualsiasi momento sarà possibile attuare la funzione inversa di «Ungroup»).

Tra gli strumenti di disegno troviamo

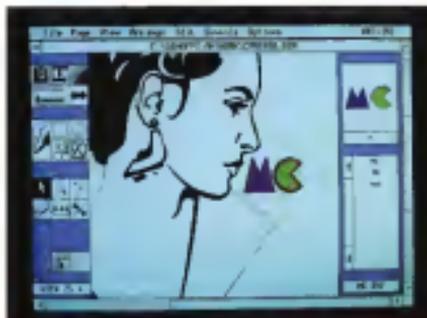



Foto 1 - Gli strumenti offerti da GEM-Artline.

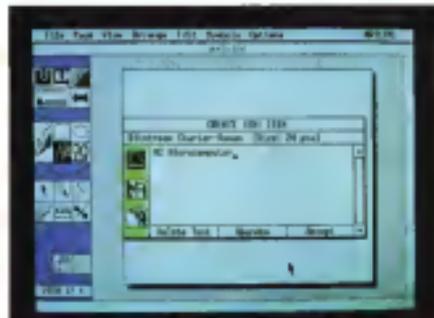



Foto 2 - Il box di dialogo per creare un nuovo testo.

Figura 2 · Ecco tutti i menu del programma.

anche il generatore di testo (foto 2): una volta selezionata la sua icona apparirà una finestrella che consente di digitare il testo, scegliere il tipo di carattere, la sua grandezza, la sua spaziatura e anche il kerning. Una volta finito di digitare il testo, basterà chiudere questa finestra facendo click sul tasto «Accept»: a questo punto vedremo apparire il testo con le caratteristiche richieste direttamente sul nostro foglio di lavoro (foto 3). La cosa molto interessante da notare è quella che il testo così preparato può essere scomposto lettera per lettera: ognuna di queste avrà le stesse caratteristiche di qualsiasi altro singolo oggetto disegnato con la penna (vedremo poi l'importanza di ciò).

Abbiamo visto prima che esiste anche un'importatore di simboli: vediamo di cosa si tratta. Capita molto spesso di avere delle simbologie che si ripetono nei nostri lavori più o meno frequentemente.

Con Artline possiamo crearci una vera e propria biblioteca di simboli, archiviati per argomenti, che possiamo richiamare con estrema facilità. Quando si necessita di un simbolo si scegli la voce «Load Symbol...» dal menu Symbol: il programma presenterà l'elenco dei file contenuti nella cartella dei simboli e, una volta effettuata la nostra scelta, apparirà sullo schermo, a destra del nostro disegno una finestra con l'elenco dei simboli contenuti in quel file (ogni file può contenere parecchi simboli non più grandi di 16 KB) e con una rappresentazione in piccolo del simbolo selezionato dall'elenco.

Per trasferire uno di questi elementi nel nostro disegno basterà ora fare click sull'icona dei simboli nella nostra finestra degli strumenti da disegno e poi con la freccia disegnare sul nostro foglio un rettangolo della grandezza con cui vogliamo sia riprodotto il nostro simbolo: una volta rilasciato il tasto del mouse, il nostro simbolo apparirà nel disegno, nella grandezza desiderata (foto 5). Durante questa operazione Artline mantiene le giuste dimensioni dell'oggetto originario.

Artline arriva già dotato di una decina di biblioteche di simboli di varia utilità.

Un po' di colore

Artline è in grado di sfruttare abbastanza bene il colore. La prima serie di strumenti consente di identificare il colore degli oggetti come riempimento e linea di contorno. I colori che il programma mette a disposizione possono essere 8 o 16 a scelta. Per il riempimento possiamo anche scegliere la percentuale di colore (se utilizziamo il nero, diventerà la tonalità di grigio): così potremo avere un rosso e tutte le sue sfumature abbassando la sua percentuale di colore dal 100% all'1% (il programma mette a disposizione già da menu 9 percentuali, ma dà anche la possibilità di effettuare la scelta a piacere).

Nella stessa serie di strumenti troviamo anche la possibilità di cambiare lo spessore delle linee. Artline consente anche di trasformare qualsiasi segmento di qualsiasi forma in una freccia, oppure se occorre smussare le parti terminali del segmento stesso.

Grid Size
1/32 | 1/16 | 1/8
1/4 | 1/2 | 1
OK | Cancel

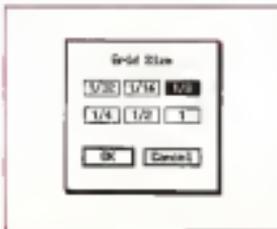



Figura 3 · Le sei possibilità di scelta della griglia (opzione pollici).

Strumenti di manipolazione

Le possibilità di disegno e manipolazione di questo programma ci ricordano tanto un vecchio personaggio dei fumetti, il caro Tiramolla. Infatti dopo aver effettuato qualsiasi tipo di disegno i vari elementi possono essere distorti a piacimento, persino le singole lettere di una scritta.

Per fare ciò Artline mette a disposizione lo strumento «mattarello» e lo strumento «pialla».

Con il primo possiamo stiracchiare da una parte o da un'altra qualsiasi oggetto prendendolo da uno dei quadratini che lo delimitano quando è selezionato (foto 4). Con la pialla, invece, potremo selezionare uno solo dei punti di delimitazione dell'oggetto e attuare le deformazioni muovendo solo quello (foto 6, 7, 8). È veramente molto difficile dare un'idea con le parole di cosa è possibile fare con questi due strumenti: lasciamo alle immagini questo compito.

Sempre nel gruppo di strumenti dove troviamo il mattarello e la pialla, abbiamo anche l'icona che ci consente di ruotare gli oggetti e quella che consente di ottenerne copie speculari rispetto ad un determinato asse. Questi stru-

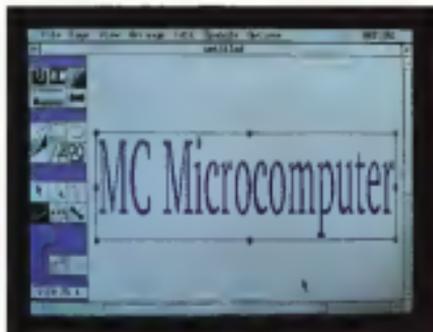
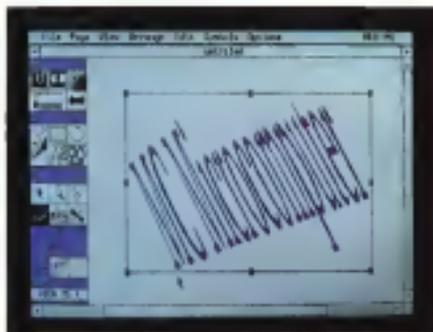



Foto 3 - Ecco come appare la scritta originariamente (in questo caso l'abbiamo solo stiracchiata un po' in altezza)

▲ Foto 5 - Abbiamo salvato questa immagine come simbolo e l'abbiamo richiamata in un nostro disegno

◀ Foto 4 - Questa deformazione è stata ottenuta con il «mattarello»

Display Options for Background Image

Foreground color:

Background color:

Dither.:

Size: 1:4 1:2 1:1 2:1 4:1

X Offset 00.00 inch
Y Offset 00.00 inch

OK Cancel

Figura 4 - La finestra che consente di scegliere le caratteristiche del disegno da utilizzare come velina

menti sono di grande utilità quando si debbano realizzare disegni con molti elementi simili ma disposti in maniera differente come per esempio i petali di una margherita

Altre sorprese

Esaminiamo, infine, altre caratteristiche peculiari di questo programma, caratteristiche magari meno eclatanti delle deformazioni, ma altrettanto importanti per un svolgimento più rapido del proprio lavoro

Calamità - Si può attivare la funzione di Snap che agisce come una calamita sugli oggetti che vengono avvicinati alla griglia del disegno

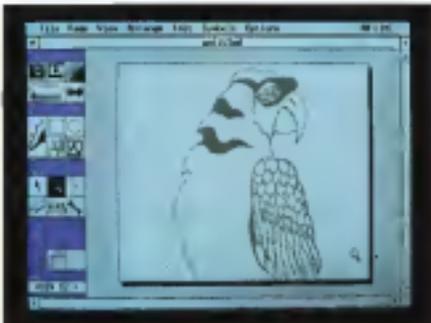
Formato - Si possono scegliere a piacimento le dimensioni del foglio di lavoro e l'orientamento (verticale o orizzontale)

Velina - Come già accennato è possibile avere un disegno o un'immagine acquisita da scanner come sfondo, da ricopiare. Questa immagine può essere

Foto 6 - Questo è l'originale di un'altra scritta

Foto 7 - E questa la deformazione ottenuta selezionando con la «pialla» i punti delle due lettere

Foto 8 - Un ulteriore deformazione ottenuta prendendo insieme alcuni punti delle due lettere

disegnata a scelta con 5 differenti tipi di retino, può essere rimpicciolita fino al 25% dell'originale o ingrandita fino a 4 volte e può anche essere posizionata con precisione sul foglio di lavoro (fig 4)

Riempimenti - Come detto tutti gli oggetti sono identificati da un filo di contorno e un riempimento. Questi elementi durante le fasi di distorsione non vengono visualizzati, ma al loro posto viene rappresentato solo un filetto nero di contorno dell'oggetto. In qualsiasi momento si può passare da un tipo di visualizzazione all'altro

Davanti e dietro - Ogni oggetto può essere messo in primo piano o su uno dei layer dai quali è composto il disegno

Unione - Questo comando consente di unire il punto terminale di un segmento o curva con quello iniziale di un altro segmento o curva

Allineamenti - Se si selezionano più oggetti contemporaneamente si attivano le funzioni di allineamento e che consentono di allineare questi oggetti tra di loro a destra, sinistra, alto, basso o al centro (in verticale o orizzontale)

Cancellazione - Nel menu Edit troviamo la possibilità di eliminare un oggetto sbagliato: questo oggetto tuttavia viene memorizzato dal programma fino alla eliminazione di un altro oggetto fino a quel momento potrà essere richiamato

Selezione totale - Consente di selezionare tutti gli oggetti contemporaneamente

Oggetti multipli - È possibile effettuare una copia dell'oggetto selezionato (Copy). Si possono anche effettuare più copie indicandone il numero con incrementi di spostamento in modo da creare serie di oggetti simili (Move) (foto 12). La stessa azione può essere effettuata modificando le dimensioni dell'oggetto (Scale) o la angolazione (Rotate) (foto 11)

▲
Foto 9 - L'immagine del pappagallo è stata ripresa da scanner e può essere utilizzata come velina

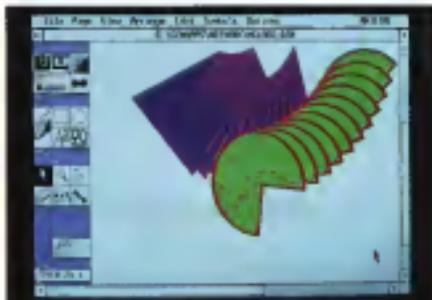
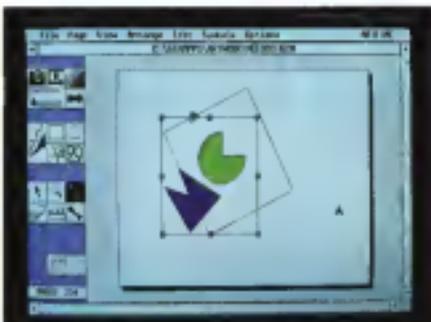
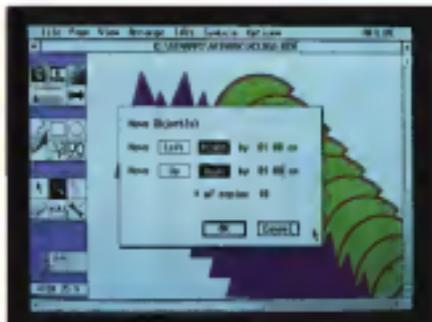
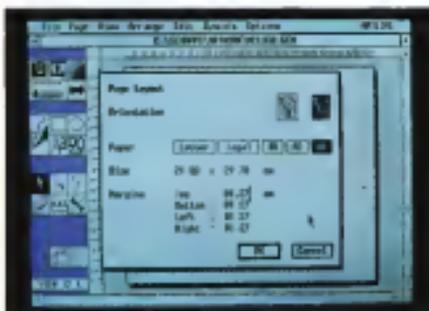
Foto 10 - Esempio di rotazione
Foto 11 - Rotazione e moltiplicazione
Foto 12 - Copia multipla di oggetti con spostamento

11

10

12

13

14

Il dialogo e la stampa

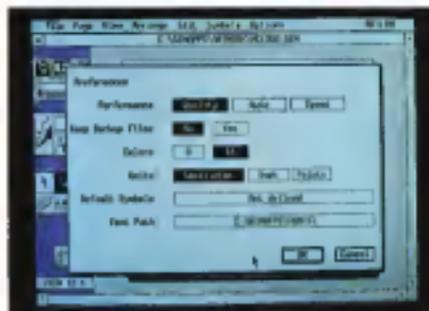
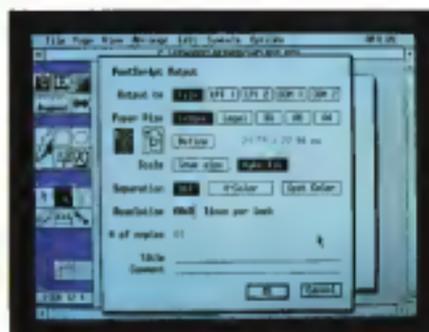
Artline consente di esportare i propri documenti verso altre applicazioni di DTP come Ventura e PageMaker. Nel primo caso Ventura può tranquillamente importare il formato proprio di Artline, convivendo i due programmi sulla stessa piattaforma GEM.

Per PageMaker dovremo salvare il nostro disegno come file PostScript (foto 15). In effetti il programma è come se effettuasse un «Stampa» del disegno su disco, generando così un file PostScript. Durante questa operazione è possibile generare un file senza indicazioni di colore, o con tutte le indicazioni dei colori oppure 4 file separati per ognuno dei colori di quadricromia.

Tutte queste operazioni in PostScript, possono essere inviate direttamente ad una stampante PostScript (o fotounità) ottenendo così direttamente i materiali da stampa. Nella separazione per la quadricromia il programma introduce differenti inclinazioni retino per ogni colore: 15° per il magenta, 45° per il nero, 75° per cyan, 90° per il giallo. Inoltre si possono scegliere il numero di righe per pollice a seconda del tipo di stampa che si utilizzerà.

Per la stampa del file si può anche utilizzare il sistema proprio di GEM, che consiste in un apposito programma esterno alla applicazione, che può essere attivato dalla applicazione stessa. Ovviamente è di una certa scomodità poiché bisogna uscire da Artline salvando il file su cui si stava lavorando: fortunatamente viene salvato il cosiddetto «path» e dal programma di stampa si può far ripartire Artline ritornando automaticamente al documento in produzione.

La curiosità di questo sistema di stampa è il fatto che se si seleziona

Foto 13 - Il box di dialogo che consente di scegliere il tipo di pagina.
Foto 14 - Il box delle preferenze.
Foto 15 - Questa finestra consente di creare un file PostScript o di stampare con una di queste stampanti.

15

come output non una stampante, ma il video, si potrà realizzare una specie di storyboard con le illustrazioni di Artline.

Conclusioni

Artline ci è sembrato un prodotto senz'altro molto valido e anche abbastanza veloce nelle sue elaborazioni grafiche. Un po' meno veloce nel «sentire» il mouse: capita a volte che si faccia click su un'icona di strumenti e poi tornando velocemente al foglio di lavoro, venga attivata un'icona vicina. Questo probabilmente non è dovuto al programma in se stesso, ma all'interfaccia grafica GEM. Inoltre il mouse risulta essere quasi impreciso agli inizi: dopo un po' si imparano i trucchi per selezionare e «prendere» ciò che serve nella giusta maniera. Questo fatto comporta dei rallentamenti nel lavoro, ma comunque è un disagio sopportabile.

Una mancanza un po' più fastidiosa è quella di una funzione Annulla per ritornare alla situazione precedente alla ultima azione fatta: si sente questa mancanza soprattutto quando si muove un oggetto e ci si accorge di aver sbagliato la nuova posizione o, addirittura, di aver preso l'oggetto errato.

Per i manuali nulla da ridire sulla Reference Guide, stringata, ma efficace, mentre la User's Guide poteva forse essere un po' più chiara: in effetti quest'ultima con qualche piccola variazione potrebbe diventare una buona guida per il training, ma a questo punto servirebbe un'altra User's Guide.

I risultati ottenibili con questo programma ripagano comunque qualche piccolo difetto: il suo livello è buono anche per utilizzi semiprofessionali e non solo per illustrare velocemente qualche documento desktop publishing.

parliamo di
WY-120 e WY-185
i videoterminali
degli anni 90
14 pollici di nitidezza su una tecnologia di avanguardia ad un prezzo eccezionale.
I videoterminali WY 120 e WY 185 vi danno tutto quello che vi aspettate da Wyse Tecnology leader mondiale dei videoterminali. Grazie al refresh di elevata frequenza, allo schermo pieno senza bordi neri (overscan) ai caratteri ad alta definizione le informazioni possono essere correttamente messe in evidenza senza affaticare gli occhi
Col Wy 120 si ha la possibilità di scegliere la tastiera adeguata, AT avanzata, ASCII o ANSI Inoltre la facilità di setup permette a questo terminale di poter essere connesso immediatamente a qualunque elaboratore, usando le emulazioni VT100 PCTERM WY 50 e tante altre
Col WY 185 si apre tutto il mondo che richiede le emulazioni VT320, VT220, VT100 e VT52 con il vantaggio della nitidezza Wyse Per tutte e due i terminali si hanno le piacevoli comodità Wyse e cioè i tasti funzioni programmabili, il soft font, lo screen saver, la linea di stato, lo scrolling a velocità variabile, lo scrolling parziale ecc
Tutto questo unito al valore aggiunto fornito da Ready Informatica vi metterà in condizione di poter lavorare subito come desiderate L'alta tecnologia Wyse unita all'attento controllo di qualità effettuato da Ready Informatica ci consentono di dire anche in questo caso tutto ciò che è distribuito da Ready Informatica è informatica pronta
WYSE
Via Provinciale, 67
22068 Monticello Brianza
Tel (039) 9202108
Fax (039) 9206738
Ready
INFORMATICA
Milano Tel. (02) 26410625
Verona Tel. (045) 7155590
Firenze Tel (055) 319321
Roma Tel (06) 4386886
Mouse
Hard disk
Software CAD
Software gestionale

Dopo quasi quattro anni ritorno su uno dei miei temi favoriti di ricerca ludico-informatica, quello della manipolazione delle parole e del linguaggio. Oggetto di questo mese è quella che io chiamo «autoanagrammatica», disciplina ludica che si occupa dello studio, dell'analisi e della produzione di anagrammi per via automatica

Anagrammatica

di Corrado Giustozzi

Il tema della manipolazione automatica o semiautomatica del linguaggio è, come i più anziani fra i miei lettori ricorderanno, uno dei miei preferiti.

Mi hanno sempre affascinato la ricerca delle leggi nascoste nella struttura del linguaggio umano ed il conseguente studio delle possibilità di intervento su di esse al fine di creare qualcosa di nuovo. Gli sperimentalismi formali di molte correnti letterarie di questo secolo, dai futuristi ai dada al gruppo OuLiPo, mi hanno sempre profondamente interessato, tanto più in quanto si tratta di applicazioni particolarmente adatte ad essere realizzate con l'ausilio dell'elaboratore, e dunque facilmente ripetibili in modo casalingo da ciascuno di noi.

È dunque facile, ai giorni nostri, ripercorrere con l'ausilio del nostro fido personal alcuni dei sentieri di ricerca linguistica esplorati in passato da altri, o addirittura tracciarne di nuovi giocando con le parole e le loro leggi per vedere cosa ne possa venire fuori. Bastano allo scopo solo un po' di pazienza ed una manciata di linee di programma.

Il tutto, ovviamente, sempre in modo semiserio, in linea con il consueto spirito a metà fra la ricerca ed il gioco che costituisce la filosofia del vero Intelligiochista e di questa rubrica.

In particolare questo mese mi occuperò di riprendere un tema che avevo già trattato su queste pagine moltissimo tempo fa, quasi quattro anni (come passa il tempo!), e cioè quello della ricerca e della generazione automatica di anagrammi. Per la precisione esso comparve su MC 48 del gennaio 1986: ben quarantadue numeri fa e per questo non mi preoccuperò troppo di evitare ora di ripetere alcune delle cose già dette in quella occasione, nella convinzione che molti fra i miei lettori di adesso non abbiano presente quella particolare puntata così lontana nel passato. Così, anche per evitare fastidiosi rimandi ad un arretrato molto arretrato che forse non tutti avranno, questo mese riprenderò il discorso da capo trattandolo nella sua completezza, pur cercando nel contempo di aggiungere a quanto detto all'epoca alcune considerazioni nuove e recenti.

Alla ricerca dell'anagramma

Non vorrei ora dover spiegare cosa sia un anagramma: si tratta infatti di uno dei più antichi giochi con le parole che l'uomo conosca e non dubito che tutti i miei lettori si siano anzi più volte cimentati con esso. Esiste ed è praticato da praticamente tutte le culture la cui scrittura non sia ideografica ma nella quale le parole siano formate da lettere aventi valore proprio. E non è sempre e solo un gioco fine a se stesso, anzi: molti famosi oratori hanno usato l'anagramma come figura retorica per dare maggior effetto ai loro discorsi. L'anagramma infatti sottolinea assai vivacemente, grazie al bisticcio fra parole semanticamente differenti ma formalmente imparentate, l'antitesi di due concetti contrapposti e spesso opposti. Pochi sanno, ad esempio, che perfino Gesù ricorreva talvolta all'uso retorico dell'anagramma nel suo parlare. Un esempio eclatante lo si ha nella famosa requisitoria contro il comportamento ipocrita dei Farisei, incentrata sul seguente passo: «*Guide cieche! Voi scolate il moscerino e inghiottite il cammello! Guai a voi, Scribi e Farisei ipocriti, che pulite il di fuori del bicchiere e del piatto, mentre il di dentro è pieno di rapina e di immondezza!*» (Matteo 23,24-25). La forza retorica di queste dure parole, che vogliono stigmatizzare l'ipocrisia di coloro i quali mostrano di curarsi troppo delle piccole cose ma ignorano quelle realmente importanti, è ovviamente tutta concentrata nella stridente contrapposizione fra le relative dimensioni del moscerino e del cammello. Non è certamente un caso che siano stati scelti proprio questi due animali anziché altri: infatti in aramaico, lingua adoperata da Gesù, i termini «moscerino» e «cammello» si dicono rispettivamente «Galma» e «Gamla».

L'anagramma diventa un gioco di società assai diffuso durante il periodo successivo al XVIII secolo, assieme ad altri giochi con le parole quali gli acrostici, i logogrifi, le catene di parole e così via. Applicazione classica dell'anagramma era quello di tirare fuori una frase od un motto a partire dalle lettere che formavano nome e co-

gnome di una certa persona. Da allora una buona abilità anagrammatica fa parte del repertorio basilare di ogni enigmista che si rispetti, e va detto che in questi ultimi tre secoli di applicazione costante ne sono stati prodotti esemplari veramente notevoli, quale ad esempio quello famosissimo, che citavo nella puntata precedente, di *Girolamo Savonarola* che saliva al *rogo romano*.

Anagrammi automatici

Con l'avvento dei calcolatori anche questa attività di ricerca squisitamente intellettuale, situata a metà fra l'arte ed il gioco, ha però cominciato ad essere in certa misura automatizzata perdendo secondo alcuni parte del suo fascino. La creazione di dizionari computerizzati ha infatti aperto le porte ad un'amplissima serie di ricerche linguistiche e lessicografiche peraltro serissime, ma anche ad una notevole serie di applicazioni ludiche della manipolazione testuale fra cui spicca appunto quella della ricerca di anagrammi.

Chiarisco subito che con «ricerca automatica di anagrammi» non intendo la semplice generazione di tutte le permutazioni di una data parola, un anagramma per essere tale deve essere una parola esistente, leggibile e di senso compiuto costituita dalle stesse lettere che formano un'altra parola anch'essa esistente.

Fra i risultati di queste ricerche nello specifico settore va annoverata la pubblicazione di alcuni «dizionari di anagrammi», ossia volumi contenenti un elenco ordinato di anagrammi di alcune parole di uso comune, avvenuta in America negli scorsi anni, cito ad esempio quello della Follett Publishing Company, uscito nel 1964 e contenente circa 20.000 parole di sette lettere o meno, e qello pubblicato nel 1973 dalla The Computer Puzzle Library e contenente quasi 14 000 parole di sette lettere. Più recentemente invece lo stesso meccanismo di ricerca che ha permesso di compilare questi dizionari è stato applicato in alcune trasmissioni televisive (ad esempio la famosa «Paroliamo») per verificare la possibilità di formare parole esistenti a partire da lettere estratte in modo casuale.

Fu all'incirca nei primi anni Sessanta che molti ricercatori, in modo indipendente, scoprirono o riscoprirono il metodo più efficiente per generare un «dizionario di anagrammi». Esso si basa sul concetto di «firma» di

```
a                        a
aaaaacgimmnrt            anagrammatica
aaaaagginttvv            avvantaggiata
aaaaaggintvvv            avvantaggiava
aaaabbdnnot              abbandonata
aaaabbnstz               abbastanza
aaaabbsst                abbassata
aaaabcgiilmmmooprrrt     macroprogrammabilita
aaaabdeilotttu           autoadattabile
aaaabeflnt               analfabeta
 (...)                    (...)
opttuu                   output
orssu                    russo
orst                     sort
ortu                     tour
ortx                     torx
orx                      xor
ost                      sto
osu                      uso
otttu                    tutto
otu                      tuo
```

Figura 2 - I primi e gli ultimi elementi del mio dizionario di 26 000 «firme» preparato a partire dal dizionario di figura 1.

```
A
AB
ABANO
ABATE
ABBAGLIARE
ABBANDONA
ABBANDONANDO
ABBANDONARE
ABBANDONATA
ABBANDONATE
ABBANDONATI
ABBANDONATO
ABBANDONERA
ABBANDONO
 (...)
ZOCCOLO
ZOLLA
ZONA
ZONE
ZOOM
ZOOMANDO
ZOOMARE
ZOOMARNE
ZOOMATA
ZOPPICANTE
ZORTECH
ZUCCHERINO
ZUCCHERO
ZURIGO
```

Figura 1. L'inizio e la fine del mio dizionario personale di circa 26 000 vocaboli estratto dall'insieme dei testi scritti per MC in questi ultimi anni.

una parola che vedremo fra un attimo. Il più vecchio riferimento bibliografico che conosco in cui viene descritto con precisione il dizionario degli anagrammi è un articolo di Martin Gardner (sempre lui!) risalente al 1973, in cui la paternità di questo concetto viene riconosciuta a Nicholas Temperley. Esattamente dieci anni dopo Jon Bentley dei laboratori AT&T illustrava in dettaglio con esempi scritti in C ed Awk il metodo di generazione del dizionario degli anagrammi partendo dal dizionario standard distribuito con lo Unix, nella seconda puntata (pubblicata a settembre 1983) della sua rubrica di algoritmi pubblicata dal serissimo «Communications of the ACM», organo della nota Association for Computing Machineries americana. (Tutta la serie di questa rubrica è stata poi ristampata nell'eccellente libro «Programming Pearls» della Addison-Wesley). Nel 1984 l'argomento veniva ulteriormente ripreso da A. K. Dewdney nella rubrica «Computer (Re)Creations» su Scientific American, in una puntata dedicata equamente ad anagrammi e pangrammi nella quale si descriveva l'estensione del metodo della firma alla generazione di anagrammi formati da intere frasi.

Vediamo dunque i passi che occorrono per poter mettere in grado il nostro buon personal di procedere alla ricerca di anagrammi.

Firme e anagrammi

Il concetto che sta alla base del dizionario degli anagrammi è molto semplice ma geniale: costituendo un classico Uovo di Colombo nel suo genere. Esso sfrutta una cosa che Bentley chiama «signature» (e cioè «firma») di una parola. La firma di una parola altro non è che l'insieme delle lettere che la compongono, disposte in ordine alfabetico, potremmo anche chiamarlo «anagramma fondamentale» o «canonico». Così ad esempio la firma di «*intelligiochi*» è «*ceghiiiillnot*».

Condizione necessaria e sufficiente per poter produrre un dizionario di anagrammi è naturalmente quella di disporre di un dizionario ve-

ro, intendendo in questo caso per «dizionario» solo un insieme ordinato di parole reali senza le definizioni che invece formano parte integrante di un dizionario usuale. Il primo passo da compiere è quello di trasformare il dizionario vero in un dizionario di firme, per fare ciò basta generare la firma di ciascuna parola del dizionario e creare un file formato dalla coppia ordinata firma+parola. Fatto ciò si deve riordinare il file alfabeticamente secondo le firme. A questo si dispone di un dizionario delle firme nel quale tutte le parole aventi la medesima firma sono adiacenti l'una all'altra. Basta ora «collassare» in un'unica «definizione» tutte le parole aventi la medesima firma ed il gioco è fatto: abbiamo ottenuto un dizionario degli anagrammi ordinato per firma che, a fianco di ciascuna firma, elenca tutte la parole reali che ne sono l'anagramma.

Dato questo dizionario è facilissimo trovare qualsiasi anagramma, basta prendere la parola da anagrammare, estrarne la firma e cercarla nel dizionario, per trovare così tutte quelle parole (se esistono) che sono anagrammi della parola di partenza. Questo procedimento si applica naturalmente al solo caso di anagrammi formati da una sola parola, ma si può pensare di estenderne il meccanismo anche al caso di anagrammi formati da un'intera frase. Per fare ciò non occorre modificare il dizionario degli anagrammi ma solo la procedura di ricerca, che deve essere resa iterativa o ricorsiva. A grandi linee essa deve infatti ricercare nel dizionario ogni «sottofirma» appartenente alla firma della frase in esame, proseguendo ciclicamente la ricerca fino a quando tutte le lettere della firma non sono esaurite (segno che si è trovato un anagramma) ovvero avanza qualche lettera (segno che le prime sottofirme vanno mo-

```
aaabbdennor    abbandonare abbandonera
aaaccertt      accertata attaccare
aaaccettt      accettata attaccate
aaadottt       adattato adottata
aaaeilnrzz     analizzare analizzera
aabbinot       abbinato abbonati
aabceimr       cambiare cambiera
aabceimra      scambiare scambiera
aabcin         bianca cabina
aabeiilrt      abilitare abilitera
aabeln         balena banale
aaberst        bastare bastera
aabost         basato sabato
aaccdinor      cardanico caricando
 (...)          (...)
iort           rito tiro
iortt          rotti trito
isu            sui usi
loop           loop polo pool
loops          polso spool
loor           loro orlo
nooors         orsono sonoro
noort          torno trono
noot           noto tono
ooprt          porto potro
oortt          rotto torto
oott           otto toto
opst           post atop
osu            suo uso
```

Figura 3 - Questi sono inizio e fine del dizionario di anagrammi, comprendente circa 1 500 voci generato da quello delle «firme».

```
acronimo armonico
alimentato animaletto
allocarsi lasciarlo
allocati localita
altamente lamentate
anatemi emanati
anticipato antipatico
atomici citiamo
attributo tributato
calatosi lasciato
campionati inciampato
canali lancia
cani cina
capitoli politica
cartoncino raccontino
catene tenace
citarmi matrici
considera secondari
consumatore oscuramento
contrari tornarci
creativa ricavate
cristiana rinascita
diecimila micidiale
esplorata estrapola
germania mangiare
giornata ignorata
giravano ignorava
granai ignara
impegnata pagamenti
incastrato trascinato
incastro scornati
incoraggia riaggancio
lascera scalare
lasceremo mescolare
manipolare parliamone
nevicata vaticane
normandia rimandano
organizza ragazzino
paragoni ripagano
portavoci provocati
presentava spaventare
prestabiliti rispettabili
settanta stentata
```

Figura 4 - Alcuni fra gli anagrammi a due parole presenti nel dizionario degli anagrammi di figura 3.

dificate). Si tratta in altre parole di un'interessante applicazione del metodo del *backtracking* applicato alla ricerca di sottostringhe, un compito non banale ma certamente non impossibile a realizzarsi. Naturalmente il fatto di arrivare eventualmente a trovare un insieme di parole che nel loro complesso siano l'anagramma della frase di partenza non garantisce che la nuova frase da esse risultante sia di senso compiuto, e qui torna-no in ballo la sensibilità linguistica e l'abilità enigmistica del ricercatore, il quale deve intervenire manualmente per scartare le frasi assurde e riordinare quelle possibili fino a conferire loro un aspetto ragionevole.

Un esempio personale

Dopo avervi raccontato tutte queste belle cose sulle firme e gli anagrammi non vorrei lasciarvi con l'impressione che si tratti di tutte cose campate in aria, dalla difficile applicazione reale. E dunque ho preparato un dizionario di anagrammi personale a partire dalla discreta scorta di testi che si trovano parcheggiati sul mio hard disk. Già nella puntata di quattro anni fa parlai del mio «dizionario personale» che mi diverto a mantenere costantemente aggiornato proprio in vista di situazioni ludico-informatiche come questa. Esso viene alimentato da tutte le parole che compongono i miei articoli ed al momento contiene circa 26 000 vocaboli diversi (quattro anni fa erano 11 000). Nelle figure che illustrano questa puntata sono riportate tutte le fasi della preparazione del dizionario degli anagrammi ed alcuni dei risultati che da esso è possibile estrarre.

Si comincia come ho detto dal dizionario grezzo di cui si vedono due stralci in figura 1. Poche righe di C combinate ai potenti tool di Unix (ma con un po' più di lavoro la cosa si può fare in qualsiasi linguaggio) permettono di passare dal dizionario «vero» al dizionario delle firme: di cui in figura 2 vediamo le prime e le ultime voci. Raggruppare assieme le voci aventi medesima firma è ora un gioco da ragazzi che conduce al dizionario degli anagrammi di figura 3.

Questo ultimo file nel mio caso contiene circa 1 500 voci, che possono sembrare poche se raffrontate alle 26 000 da cui eravamo partiti ma che costituiscono in realtà un numero niente affatto piccolo. Esso è il prezioso substrato mediante il quale si possono realizzare semplici ricerche di anagrammi o togliersi particolari curiosità linguistiche mediante ispezione diretta. Tanto per esemplificare, nelle due figure seguenti ho estratto un minuscolo sottoinsieme di questi mille e cinquecento anagrammi, in modo da potervi dare un'idea della quantità di interessanti informazioni in esso contenute. Si tratta di materiale assai appetibile per un enigmista, che in esso può trovare spunti forse insperati. Chicche come la *cristiana rinascita* non sono inusuali in questo file, e mi fanno pensare con un po' di invidia a cosa può tirare fuori la redazione lessicografica Zanichelli dai suoi archivi contenenti le diverse centinaia di migliaia di parole dello Zingarelli!

```
adatto adotta datato dotata
alte tale tela
alti lati tali
ammessi immessa massime
andremo meandro moderna
anno nano nona
aperti pareti pietra
apice epica piace
armi mira rami rima
ascolta scalato scatola
aspre persa presa saper spera
attese esatte estate
averli rileva rivale rivela
averlo valore volare
avverarsi avversari ravvisare
caos caso cosa
carenti citarne incerta
carte certa creta
comparse compresa scompare
comprare comprera
contraenti incentrato incontrate
creatori erratico ricreato
fascio fiasco sfocia
girano ignaro ignora organi
intestare intestera trentasei
limitare limitera militare
migrano ramingo rimango
nastro nostra strano
ottale telato totale
parso prosa sopra
parto porta potra prato
pensare pensera saperne
perdeva pervade preveda
relativi rilevati rivelati
relativo rilevato rivelato
riservata riversata travisare
scattano scontata stancato
stato tasto tosta
stavo vasto vosta
```

Figura 5 - Alcuni fra gli anagrammi a più di tre parole estratti dal medesimo dizionario di figura 3.

Conclusione

Termino dunque qui, per via dello spazio sempre tiranno, il discorsetto sugli anagrammi. Che però non vorrei considerare del tutto concluso. Mi piacerebbe, come sempre, che voi mi mandaste le vostre considerazioni in merito, e meglio ancora i risultati ottenuti dalle vostre eventuali sperimentazioni su questo campo ed altri ad esso collegati. Ricordo che chi dispone dell'accesso ad un sistema Unix può utilmente sfruttare il dizionario standard di sistema per generare anagrammi inglesi. Per gli altri l'ostacolo principale alla ricerca di anagrammi può essere quello del reperimento di un dizionario in linea, forse aggirabile solo disponendo di word processor dotati di Thesaurus registrati «in chiaro». In ogni caso mi piacerebbe sentire le vostre idee ed i vostri commenti sull'argomento, sia per lettera che per mezzo di MC-Link. E nell'augurarvi buon lavoro vi do come al solito appuntamento al prossimo mese.

*Anche per quest'anno si è ufficialmente aperta la caccia al regalo «intelligente».
L'industria delle scacchiere elettroniche ha preparato una serie di nuovi prodotti che possono risolvere i vostri problemi.
Ecco una breve rassegna delle ultime novità.*

Nel sacco informatico di Babbo Natale

di Elvezio Petrozzi

Non c'è momento più drammatico di quello in cui, preso il coraggio a due mani, ci si avventura in centro per risolvere l'annuale problema dei regali di Natale.

Quando poi a doverli fare è una persona intelligente ed aggiornata (identikit del lettore medio di MCmicrocomputer) le aspettative di chi lo riceve sono ancor più difficili da soddisfare.

Da queste considerazioni nasce l'opportunità di presentare una breve e succinta rassegna di alcune idee-regalo legate a doppio filo con il mondo dell'informatica e adatte ad un ampio ventaglio di beneficiari.

Si tratta di giochi elettronici, sia di scacchiera che di altro tipo, che uniscono l'essenziale requisito della novità a quello non meno gradito di un costo se non sempre contenuto perlomeno ampiamente giustificato dalla qualità dell'oggetto.

I suggerimenti sono tratti dal catalogo della Saitek, leader mondiale del gioco elettronico, distribuita in Italia dalla Intelligent Game di Roma.

Per lo scacchista

Nel campo delle scacchiere elettroniche, la serie Kasparov Chess Computer curata personalmente dal campione del mondo in carica si è arricchita di due nuovi prodotti dalle caratteristiche sensazionali: Renaissance e Simultano.

Renaissance - si tratta del top della gamma, una scacchiera in legno di grandi dimensioni (52×52 cm) con un programma base di ottimo valore (intorno ai 2.000 punti Elo) ma completamente modulare e quindi tale da superare i 2.300 punti Elo, con la possibilità di selezionare 32 diversi livelli di difficoltà.

Il sistema remote-sensor permette di utilizzarla come fosse una scacchiera normale e quindi senza dover premere i pezzi spostati sulle caselle, tra l'altro è l'unica a permettere la presa lampo (senza poggiare il pezzo sulla superficie) può sembrare un dettaglio ma come sempre è dai dettagli che si apprezza la qualità.

Altre caratteristiche importanti sono la capacità di memorizzare le partite e di poterle quindi rivedere, la possibilità di risolvere problemi di matto fino a 20 mosse e, udite udite, l'opportunità di analizzare, in corso di partita, le varianti suggerite dalla posizione raggiunta.

Questa nuova opzione è resa possibile da una ulteriore scacchiera a cristalli liquidi alloggiata in un cassettino della base: la posizione sulla scacchiera principale viene «bloccata» e trasferita su quella secondaria, eseguite le mosse di analisi desiderate si può tornare alla posizione originale e riprendere tranquillamente la partita.

Naturalmente Renaissance, come avveniva per i maggiori modelli precedenti, è collegabile con un personal computer IBM compatibile per ottenere una serie di servizi supplementari (listato delle partite, loro archiviazione, ricerca in base a chiavi personalizzate, ecc.), ma a questo riguardo la novità è costituita dalla commercializzazione di due data base di grande utilità, ChessBase e ChessBase Starter, nei quali sono presentate e rese reperibili in funzione di vari parametri 367 partite di Campionato Mondiale disputate tra il 1983 e il 1988 e con i quali è possibile gestire una quasi

Scacchiera modello Renaissance.

infinita biblioteca di incontri.

Con lo stesso software è poi possibile sfruttare l'aggiornamento annuale delle migliori partite disputate in tutto il mondo ed analizzate da diversi Grandi Maestri.

Essendo al top della gamma il prezzo è consono alla qualità offerta: 1.200.000 lire per la versione base: un prezzo comunque assolutamente inferiore a quello di scacchiere analoghe e già battute in torneo.

Simultano - Scacchiera definita «rivoluzionaria» negli ambienti scacchistici, Simultano è accreditata di un punteggio Elo superiore ai 2.100 punti.

Le caratteristiche tecniche principali sono costituite da una biblioteca di aperture con circa 10.000 mosse più altre 4.500 programmabili, un processore a 5 MHz, 64 livelli di difficoltà e la dotazione del nuovissimo programma Kasparov «C», il quale fonde assieme le capacità tattiche del modulo Turbostar ed il senso posizionale dei moduli Turbo King e Stratos.

Ma il punto di forza di questo gioiello (e sennò perché si chiamerebbe così?) è rappresentato dalla sua capacità di giocare fino ad 8 partite in simultanea, ciascuna al livello di difficoltà desiderato.

Questo viene reso possibile grazie alla scacchiera a cristalli liquidi che appare a fianco del piano di gioco, analogamente a quanto detto per Renaissance, anche in questo caso la scacchiera supplementare può essere utilizzata per le analisi di partite in corso.

In questo caso e nonostante l'elevato livello del prodotto, il prezzo risulta molto contenuto: appena (si fa per dire) 690.000 lire.

Per il giocatore di bridge

A questo numeroso esercito di appassionati è sempre stata dedicata poca attenzione, ma finalmente è

Probridge 200, il primo computer tascabile per i giocatori di bridge.

giunta la loro ora!

E infatti in commercio Probridge 200, un computer tascabile capace di impegnare anche i migliori giocatori.

È dotato di uno schermo a cristalli liquidi ed unisce alle dimensioni contenute (20×10 cm) una lunga durata delle batterie, elementi che lo rendono un compagno di viaggio ideale.

I livelli di difficoltà selezionabili sono 8 mentre il sistema dichiarativo è sufficientemente sofisticato, e in grado di contrare e surcontrare e di tenere il conteggio dei punti per entrambe le squadre.

Naturalmente i vari tasti funzionali consentono di eseguire tutte le operazioni necessarie per lo svolgimento del gioco. Vi è inoltre la possibilità (in vero poco sportiva) di dare un'occhiata alle carte degli avversari e quindi di regolarsi di conseguenza nei momenti più delicati della partita (della serie «Per l'uomo che non vuole perdere! Mai!»).

Il prezzo di Probridge 200 è abbordabile: 250.000 lire. È annunciata l'uscita del Probridge 500, con sistemi dichiarativi modulari, ma per Natale non se ne farà ancora nulla: accontentatevi.

Per chi gioca a backgammon

La tavola del Sensory Backgammon

Chi frequenta i circoli di bridge sa che il naturale abbinamento ludico di questo gioco è costituito dal backgammon, gioco di scacchiera che sta via via allargando le schiera dei propri estimatori.

Anche qui c'è una grossa novità: Sensory Backgammon, un prodotto che la rivista tedesca Computer Schach non ha esitato a definire come il miglior computer per il backgammon esistente al mondo.

Si tratta di una scacchiera dall'elegante design che offre una serie notevole di opportunità tra le quali non ultima quella di poter essere usata anche tra due umani oltre che come silenzioso, abile e paziente compagno di gioco elettronico.

Una delle principali caratteristiche è la possibilità di scegliere tra il lancio dei dati elettronici, completamente automatico, ed il lancio manuale di dadi veri.

La plancia di gioco per la nuova battaglia navale elettronica Samar Subhunter.

Non è cosa da poco come ben sa chi ha avuto altre scacchiere elettroniche per backgammon tra le mani, in effetti con il dado elettronico si ha sempre la sensazione di essere raggirati dalla macchina, soprattutto nei momenti chiave del gioco, qui non accade più.

Sensory Backgammon consente anche l'inserimento di una data posizione sulla tavola, cosa questa che permette l'analisi di finali o di altre posizioni di gioco.

Ma il punto di forza di questa scacchiera è dato dall'opportunità di scelta di uno dei 9 livelli di gioco, a ciascuno dei quali corrisponde una differente strategia da parte del computer, diamo un'occhiata ai vari livelli:

Livello 1 - gioco di corsa praticato a buon livello.

Livello 3 - gioco di posizione con occupazione dei punti chiave della tavola.

Livello 5 - gioco di blocco particolarmente attento.

Livello 7 - il computer unisce elementi di tutte e tre le strategie precedenti.

Livello 9 - livello speciale nel quale il computer colpisce ogni pedina scoperta che può raggiungere.

I livelli 2, 4, 6 ed 8 corrispondono al livello dispari precedente, ma con un uso molto più aggressivo del dado del raddoppio.

Altre opportunità offerte sono la verifica della posizione delle pedine, l'inversione delle parti tra giocatore e computer e la contabilità del punteggio dell'incontro in corso.

Scacchiera modello Simultano

Il costo di questa scacchiera è veramente interessante, considerata la sua qualità: 260.000 lire, e buon divertimento.

La versione portatile della dama 8×8. Purtroppo le regole di gioco sono quelle nord-americane

Per il damista

Nel settore della dama le notizie ci sono ma non sono di enorme interesse in quanto la versione del regolamento italiano non trova praticamente riscontro in altri paesi.

Questo non permette di reperire sul mercato scacchiere adatte ai damisti italiani, le più «simili» sono quelle con 8×8 caselle ma con regole nord-americane (pedina che mangia dama, ecc.) di cui si trova in commercio la versione tascabile Pocket Checkers (99.000 lire al pubblico).

Gary Kasparov, campione del mondo di scacchi, con le sue creature elettroniche

Molto più valide le scacchiere elettroniche per la dama internazionale (10×10 caselle), presenti però solo nella versione da tavolo, versione esistente anche per la dama nord-americana.

Per i più piccini

Concludiamo la nostra carrellata presentando due versioni elettroniche di uno dei giochi più popolari del mondo: la battaglia navale.

Si tratta di Sonar Subhunter e di Helicopter, due giochi che propongono due differenti versioni ciascuno.

Sonar Subhunter permette di simulare uno scontro nave-nave oppure nave-sommergibile, il tutto condito da rilevamenti radar, sonar ed impiego di missili.

Helicopter invece permette di far scontrare un elicottero contro una base nemica oppure due elicotteri tra loro, anche in questo caso si fa largo uso di rilevamenti radar e di micidiali missili.

La novità principale rispetto alle vecchie battaglie navali è rappresentata dalla possibilità di movimento da parte di navi e di elicotteri.

Due giochini di non grandi pretese ma in linea con il gusto del nuovo delle giovani leve del 2000, tra l'altro per prezzi tutt'altro che proibitivi: 100.000 lire l'uno.

Conclusioni

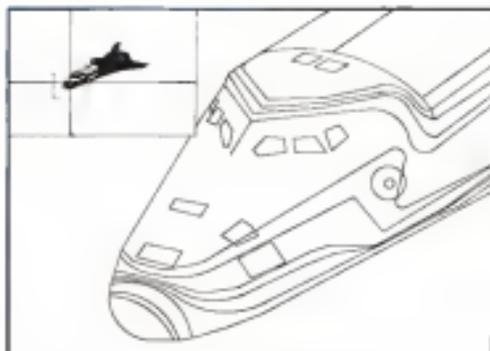
La nostra breve rassegna finisce qui, non è certo molto per chi deve pensare anche al regalo per il nonno e la suocera, ma ciabatte in pelle con termostato incorporato e materelli a sensori per la pasta fatta in casa non ne sono ancora stati inventati: per cui accontentatevi delle idee che vi abbiamo proposto: qualche problemino lo risolveranno di certo, se non altro quello del regalo che volevate fare a voi stessi da tanto tempo!

Basta con le Rigenerazioni AutoCAD•

Zoom Pan e Viste IMMEDIATI
Il primo Display List per la Tua EGA/VGA

Di facile installazione velocizza fino a 40 volte le operazioni di Zoom e Pan e permette l'utilizzo del "BIRDEYE" per avere sempre l'intero disegno sul monitor.

Supporta le seguenti risoluzioni 640x350-640x480-800x600-1024x768 in Singolo o Doppio monitor.

non ha bisogno di Hardware aggiuntivo

Lightning Zoom N° 1 per AutoCAD
Lightning Zoom in Italiano L. 800.000
Lightning Zoom + VGA1024x768 NI L. 1.500.000

Viale Liegi,49 - Roma 00198
Tel.06-863178/8842367

Leader in prodotti per AutoCAD

•SISTEMA BASATO SU HARDWARE UNIDATA

•AutoCAD e un marchio Autodesk

Prodotti software

Prove di utilizzo ragionate

di Francesco Petroni e Luigi Sandulli

Chi segue le varie rubriche pubblicate su MCmicrocomputer avrà capito che in redazione arrivano con una certa frequenza prodotti software nuovi, realizzati dalle varie case e appartenenti alle varie categorie.
In genere di questi prodotti, ovviamente se risultano essere per qualche motivo interessanti, vengono pubblicate delle prove che però non possono, data l'esiguità dello spazio a disposizione, evidenziare in maniera oggettiva, non tanto le caratteristiche funzionali del prodotto, che sono sempre, anche se in maniera sintetica, ben descritte, quanto le prestazioni, che andrebbero al contrario confrontate con quelle dei più diretti concorrenti

Il più delle volte però una prova che tenda ad oggettivizzare una prestazione (ad esempio quanto ci mette il prodotto XY per fare un Sort su due campi W e Z), non ha molto senso, se non calata in un discorso più generale che descriva le modalità operative e «filosofiche» del prodotto. Gli statistici direbbero che quella osservazione va «pesata».

Ad esempio il citato comando SORT, che è molto importante in uno spreadsheet, lo è molto di meno in un DBMS che dispone in genere di altri strumenti per «mettere in ordine» i dati. Inoltre, e questo è un discorso che recentemente ha assunto molta importanza, nella valutazione di un risultato non si può prescindere dal tipo di gestione della memoria fatta dal prodotto e dal tipo di memoria presente sulla macchina su cui si lavora.

Le tipologie di gestione della memoria RAM, della eventuale memoria estesa o espansa, sono molte e influiscono sensibilmente sui tempi di elaborazione.

Va considerato inoltre che il limite della memoria può essere una barriera invalicabile, mentre un peggioramento non drammatico delle prestazioni, può essere, in certe situazioni, accettato.

Ciò nonostante abbiamo pensato di eseguire, a posteriori rispetto all'uscita dei prodotti ed alla pubblicazione delle varie prove, dei test. Questo sia per fornire comunque dei dati numerici valutabili e direttamente confrontabili tra di loro, che se vanno, come già detto, interpretati, sia per avere una base di riferimento per le prossime prove che via via dovremo eseguire.

La serie di test serve anche per riparlare di alcuni dei prodotti più interessanti usciti di recente e quindi serve a completamento delle prove a suo tempo eseguite.

Descriveremo infine anche le modalità di svolgimento dei test allo scopo di permettere ai più interessati di eseguirne, anche di più sofisticati, in proprio.

I prodotti sottoposti a test

Questi test riguardano prodotti di Informatica Individuale, la cui caratteristica sia quindi quella di avere come target d'utenza non tanto lo specialista quanto l'utente finale che in generale non ha preconoscenze tecniche.

In pratica le principali categorie di prodotti di Informatica Individuale sono solo tre o quattro: gli Spreadsheet, i Filer, i DBMS e i Word Processor.

Escludiamo quindi dalla trattazione i linguaggi di qualsiasi tipo, riservati al tecnico o all'utente molto evoluto, e, tra i prodotti per utente, i Word Processor, in cui l'aspetto prestazionale non assume, a meno di casi di utilizzazione spinta, molta importanza.

Abbiamo utilizzato Lotus 123 2.01 e Lotus 123 Rel. 3, Borland Paradox 3.0 e Paradox 2.0/386, Quattro Professional e Reflex 2, Microsoft Windows EXCEL, dBASE III e dBASE IV dell'Ashton Tate.

Varie categorie e varie generazioni di prodotti per i quali risulta interessante anche eseguire una analisi dei range di convenienza dell'utilizzazione.

Questo è infatti uno dei problemi più sentiti nell'Informatica Individuale in cui spesso si sovrautilizzano prodotti, uscendo dal loro range di convenienza, e quindi ricorrendo a costosi artifizi tecnici, o, altrettanto gravemente, si utilizzano prodotti molto evoluti e quindi di non facile «digestione» da parte di un utente, per risolvere problemi semplicissimi, risolvibili a costi inferiori.

Per le prove abbiamo usato un PS/2 mod. 55, che è un 386 con clock a 16 MHertz, con una memoria di 4 MByte. La partizione dell'hard disk che abbiamo riservato alle prove è stata di 33 MByte ed è stata tenuta occupata mediamente

al 70 per cento. Il DOS è il 3.3 versione IBM

Chiarimento sull'uso della memoria da parte del DOS e da parte dei prodotti

Già da molti anni, con l'evoluzione dei prodotti software al di là degli angusti limiti concessi dal DOS, con la famosa «barriera» dei 640 KByte, sono state trovate delle soluzioni tecniche più o meno efficienti che hanno permesso di superare tali limiti.

Volendo semplificare e sintetizzare il discorso si può dire che in un computer classe IBM possono esistere tre tipi di memoria:

— la memoria convenzionale, che va da 0 a 1.024 KByte. Tale mega è utilizzato dal DOS per i primi 640 KByte (la classica RAM) e dal sistema per le proprie attività, come gestione tastiera, video e altri dispositivi hardware.

— La memoria estesa. Estensione della memoria convenzionale oltre il mega e che va fino ai 16 Megabyte. Risulta disponibile nei sistemi basati sui microprocessori 286 e superiori utilizzando routine che gestiscono la memoria indipendentemente dal DOS.

— La memoria espansa. È una memoria indirizzabile indirettamente per mezzo di un programma di controllo e che deve essere «paginata» attraverso un'area della memoria convenzionale, posta al di sopra dei 640 KByte e quindi riservata a tale scopo.

Inizialmente i prodotti lavoravano solo con la memoria convenzionale.

Successivamente sono nati numerosi tipi di memoria espansa, il più affermato dei quali è quello che risponde alle specifiche EMS messe a punto dalla Lotus, dalla Intel e dalla Microsoft (da cui la sigla LIM).

I prodotti che utilizzano la memoria espansa, ad esempio gli spreadsheet che «lavorano in memoria», permettono la costruzione di file di maggiori dimensioni, ma con prestazioni «velocistiche» alquanto degradate per il fatto che la memoria espansa non viene letta linearmente ma subisce un lavoro di paginazione che, per quanto avvenga su una memoria ad accesso rapido, rallenta comunque le operazioni.

Con l'uscita dei processori a 16 bit, 286, 386, ecc. è stato possibile miglio-

Figura 2 - Ashton Tate dBASE III. È lo standard indiscusso dei DBMS al punto che i vari comandi del linguaggio dBASE sono utilizzati in molti altri prodotti e che i suoi file di dati, che hanno desinenza DBF, sono letti praticamente da tutti gli altri prodotti sia direttamente che attraverso utility di conversione.

prodotto / versione	dBASE III Plus	dBASE IV	LTS 123 Rel 3	LTS 123 2.01	EXCEL 386	EXCEL 86	Quattro Prof.	Paradox 3	Paradox 2 386	Reflex 2
PROVA1										
memoria	NOR	NOR	EST	—	EST	—	ESP	NOR	EST	EST
caricamento	00	00	1,47	—	6,45	—	5,57	00	00	00
salvataggio	00	00	1,45	—	6,55	—	1,02	00	00	00
ricerca sequenziale	34	16	1,05	—	9	—	14	37	37	16
ricerca veloce	00	00	—	—	—	—	—	00	1	—
creazione indice	1,26	33	—	—	—	—	—	2,24	2,14	—
ordinamento	7,59	2,56	1,10	—	1,39	—	10,54	3,06	1,23	1,59
lunghezza in bytes file	967	967	1733	—	1885	—	1677	1024	1024	1130
lunghezza in bytes indice	242	242	—	—	—	—	—	243	243	—
memoria libera	—	—	1819	—	267/990	—	303/2712	—	—	45
su un totale	—	—	3411	—	267/3586	—	310/3275	—	—	—
PROVA2										
memoria	NOR	NOR	EST	NOR	EST	NOR	NOR	NOR	EST	EST
caricamento	00	00	20	15	1,02	26	46/37	00	00	00
salvataggio	00	00	13	16	1,05	22	11/7	00	00	00
ricerca sequenziale	4	2	10	1	11	00	5	3	6	3
ricerca veloce	00	00	—	—	—	—	—	0	0	—
creazione indice	7	4	—	—	—	—	—	13	9	—
ordinamento	21	36	8	5	1	00	1	12	12	12
lunghezza in bytes file	122	122	222	225	225	225	225	128	126	147
lunghezza in bytes indice	31	31	—	—	—	—	—	31	31	—
memoria libera	—	—	3204	206	270/2398	0	222	—	—	45
su un totale	—	—	3411	377	270/3586	185	337	—	—	—
PROVA3										
memoria	—	—	EST	NOR	EST	—	ESP	—	—	—
caricamento	—	—	30	24	1,24	—	22	—	—	—
salvataggio	—	—	17	24	1,46	—	16	—	—	—
ricalcolo	—	—	13	10	11	—	4	—	—	—
disegno	—	—	9	4	11	—	13	—	—	—
lunghezza in bytes file	—	—	386	354	413+65	—	378	—	—	—
memoria libera	—	—	2898	48	270/2170	—	127	—	—	—
su un totale	—	—	3411	387	270/2536	—	337	—	—	—

Rilevamenti in minuti e secondi oppure in kbytes

00 pressoché "istantaneo"

— non rilevabile o inseguibile

Memorie Utilizzate

NOR Normale <640

EST Estesa del 386

ESP Espansa EMS

Figura 1 - Tabella generale dei risultati. Oltre ai risultati espressi in minuti e secondi o in Kbyte, che indicano il valore calcolato per quel prodotto (colonna) e per quel test (riga), troviamo varie altre codifiche che, come indicato nelle legende, evidenziano altre informazioni, come ad esempio l'impossibilità di eseguire un dato test con quel prodotto.

Figura 3 - Ashton Tate dBASE IV. L'evoluzione del dBASE III, che si chiama dBASE IV, migliora sensibilmente soprattutto le modalità di lavoro interattivo, che sono quelle che più interessano l'utente finale. Tutte le operazioni ruotano attorno al Control Center dal quale si accede alle sei funzionalità principali e alle varie funzionalità di servizio interagendo con dei menu a tendina. Come si vede dalla tabella risultano migliorate di un bel po' anche le prestazioni.

Figura 4 - Ashton Tate dBASE IV. Il linguaggio di interrogazione tradizionale del dBASE è stato affiancato sia dal Query by Example che, presentando in forma semigrafica le strutture degli archivi, permette all'utente finale di facilitare le operazioni..., sia dall'SQL, che si avvia a diventare, almeno stando alle intenzioni e alle dichiarazioni di tutti i costruttori, il linguaggio di interrogazione degli archivi standard, valido per tutte le categorie di macchine.

rare ulteriormente i rapporti tra applicativi sotto DOS e memoria in quanto, con il nuovo bus indirizzi, è possibile accedere direttamente a tutta la memoria estesa.

Ad esempio il recente Lotus 123 Rel 3 utilizza un modulo software, chiamato DOS Extender, che sfrutta la possibilità dei processori 286, 386, ecc di lavorare in protected mode e quindi gestisce come memoria lineare tutta la memoria installata, ben oltre quella che riesce a indirizzare il DOS (fino a 16 mega contro 640 KByte pari al 2400% in più).

Altra soluzione, adatta ache alle macchine con il vecchio bus, è quella adottata recentemente dai prodotti a file unico (flat-file) delle Borland e che si chiama VROOMM (Virtual Real-time Object Oriented Memory Manager).

In pratica il prodotto e il file di lavoro vengono spezzettati in granuli di piccole dimensioni, caricati e scaricati dinamicamente da una speciale routine di ottimizzazione dell'uso delle memorie sia quella convenzionale, sia le altre, sia, all'occorrenza, quella su disco.

È proprio sfruttando quest'ultimo tipo di memoria, che viene utilizzata in modo «trasparente» e dinamico, è possibile superare i limiti dimensionali sia del programma, sia del file di lavoro.

Va considerato che poiché il limite della RAM è in pratica sostituito dal limite della memoria di massa, la maggior mole di dati gestibile ha come contropartita un decadimento delle prestazioni.

Citiamo l'ulteriore «vanante» all'utilizzo della memoria, quella che consente di utilizzare quella estesa o quella espansa come Disco Virtuale.

Questa tecnica, molto diffusa nei portatili, consiste nell'utilizzare come unità di memoria di massa, a tutti gli effetti, una porzione di memoria ad accesso rapido. I prodotti che lavorano molto su disco, o perché utilizzano Overlay o perché creano file temporanei, ne risultano avvantaggiati.

Dal punto di vista del computer, una macchina con processore 8088 o 8086 può utilizzare, oltre alla memoria convenzionale solo memoria di tipo espanso.

Invece una macchina 286 può possedere una memoria aggiuntiva, che può essere utilizzata sia come memoria estesa sia come memoria espansa. In pratica a parità di hardware la tipologia e le caratteristiche della memoria sono (per le schede delle ultime generazioni) settabili attraverso degli specifici driver caricati con il CONFIG.SYS.

È significativo che l'ultima versione del DOS, che è la 4.01, di cui un paio di numeri fa MC ha pubblicato la prova, comprenda dei driver, che possono settare anche come memoria espansa la memoria estesa presente sui PS/2.

Abbiamo eseguito le nostre prove sulla stessa macchina utilizzando, all'occorrenza, solo la memoria convenzionale, oppure quella estesa e infine quella espansa. Per utilizzare quest'ultima modalità abbiamo caricato il DOS 4.01.

A conclusione di questo preambolo «tecnico» indichiamo altri fattori che possono influenzare i risultati delle prove e che quindi rendono non oggettiva la loro lettura:

— processore;

— quantità e tipo di memoria disponibile, e di questo abbiamo appena parlato.

Inoltre:

— configurazione del DOS, che nelle ultime versioni dispone di alcuni programmi che permettono di velocizzare le operazioni su disco. Questi programmi possono risiedere anche sulla memoria estesa e quindi non «sottraggono» RAM al DOS;

— tipo di hard disk e suoi tempi di accesso;

— grado di occupazione e grado di disorganizzazione del disco rigido.

Le interazioni tra questi vari fattori sono numerosissime e, combinate con le differenti metodologie di utilizzo della memoria centrale e della memoria di massa, possono portare a risultati non significativi se non letti tenendo conto di tutti i fattori che entrano in gioco.

Le nostre prove

Per eseguire i test, di cui mostriamo, in unica tabella i risultati, abbiamo costruito tre file di prova, i primi due in

dBASE III, che è uno standard talmente standard da essere facilmente, ed in molti casi direttamente, utilizzabile da tutti gli altri prodotti.

Il terzo file, che serve per valutare le prestazioni in termini di pura velocità di calcolo e di disegno, ed è quindi utilizzabile solo con gli spreadsheet, è stato sviluppato in Lotus 123, perché questo prodotto gode della stessa facilità di export del precedente.

Il primo file si chiama PROVA1 e consiste in un archivio *.DBF delle seguenti caratteristiche

numero record	8 000
numero campi	12
byte per record	122
byte DOS	976 418

I campi sono di vario tipo. Gli ultimi due sono numerici, caricato in maniera casuale, e uno alfanumerico, caricato anche esso in maniera random, per ottenere in maniera automatica delle stringhe da 20 caratteri.

Poiché il dBASE III non dispone di una funzione che genera il numero casuale, ne abbiamo inventata una apposta. I campi a contenuto casuale sono stati utilizzati per le operazioni di ordinamento e di ricerca.

Di questo archivio ne abbiamo fatta una versione ridotta, che si chiama PROVA2, ed ha

numero record	1 000
byte DOS	122 418

Il terzo file, scritto in Lotus 123, è la trasposizione di un programma Basic di grafica tridimensionale, pubblicato su MCmicrocomputer circa tre anni fa, in cui sono presenti sia pesanti istruzioni di calcolo tridimensionale che comandi di tracciamento di un grafico. Occupa circa 250 KByte.

Il programma originale si basa su due loop principali che forniscono i valori delle X e delle Y, da cui calcolare, di volta in volta, il valore Z, che è funzione di X Y e successivamente, tramite delle apposite funzioni trigonometriche di conversione, i valori XS, YS che indicano la posizione dei punti sullo schermo.

Il Basic è lo strumento più adatto alla soluzione di tali problemi, in quanto il programma può eseguire contemporaneamente calcoli e visualizzazione, senza dover memorizzare via via i risultati intermedi.

Utilizzando un foglio elettronico la soluzione del problema viene completamente ribaltata in quanto i valori vanno dapprima tutti calcolati e incolonnati nel foglio per essere, solo alla fine, graficizzati.

Figura 5 · Borland Paradox 3.0. La Borland produce una linea completa di prodotti per utenti finali (e infatti in questa prova ne utilizziamo parecchi). Il suo DBMS è il Paradox disponibile in più versioni sia in italiano che in inglese. Presenta rispetto al suo diretto concorrente che è il dBASE III due funzionalità in più molto utili in ambito di analisi dati: il CrossTab nella foto e la Business Graphics.

Figura 6 · Lotus 123 Rel. 3. Un sostanziale miglioramento è quello che permette di vedere, pur lavorando sotto DOS, tutta la memoria estesa presente sulla macchina senza necessità di installazioni o settaggi particolari (il Lotus 123 R3 lavora però solo su macchine 286 o 386). Un'altra novità è quella di poter interfacciare direttamente dal tabellone nelle operazioni di Query file esterni anche di tipo dBASE. Inoltre è possibile fare, anche se solo nella modalità mostrata, un windowing tra testo e grafica.

Per produrre il grafico che si vede in alcune figure, si ricorre, come noto, alla tipologia XY, che indica in pratica un riferimento cartesiano, in cui si possono tracciare segmenti comunque posizionati. Le discontinuità nelle linee sono prodotte inserendo delle celle vuote all'interno delle serie di valori da graficare.

Modalità di esecuzione dei test

I test sui primi due file, sono stati eseguiti rispettando una semplice trafila:

— conversione del file di prova nel formato proprio,
— salvataggio,
— caricamento (tempo di caricamento),
— ricerca sequenziale dell'ultimo record, data una condizione di eguaglianza verificata solo da quest'ultimo (tempo di ricerca sequenziale),
— indicizzazione (tempo di indicizzazione),
— ricerca rapida (tempo di ricerca rapida),
— abbandono del file,
— caricamento,
— ordinamento con generazione di un file ordinato (tempo di ordinamento),
— salvataggio (tempo di salvataggio).

Questa modalità operativa è stata seguita per i due dBASE e i due Paradox, che, essendo dei DBMS, permettono tutte le operazioni citate.

Gli altri prodotti, come il Reflex 2.0, provato in altre pagine su questo stesso numero, e i vari Spreadsheet, non consentono indicizzazioni ma solo Ricerche Sequenziali e Ordinamenti.

Il terzo file è stato utilizzato solo con gli Spreadsheet, con i quali è stato eseguito un ricalcolo completo e il ride-

Figura 7 - Microsoft Windows 386 ed Excel. La versione 386 del Windows permette di accedere direttamente alla memoria estesa presente nella macchina. Questo serve a migliorare le operatività globale dell'ambiente Windows e ad allargare la memoria a disposizione dei suoi applicativi. Qui vediamo la finestra che mostra lo status dell'applicativo Excel.

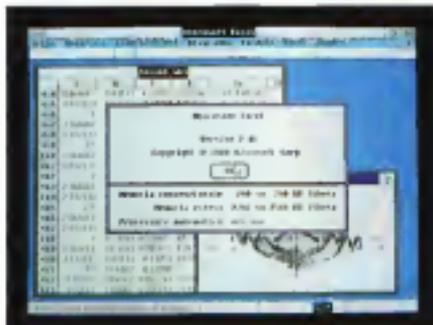



Figura 8 - Borland Quattro Professional. Gli ultimi nati in casa Borland, che sono il Quattro Professional e il Reflex 2.0 sono stati sviluppati utilizzando la programmazione «granulare» (VROOMM). In pratica il prodotto e il file di lavoro (che per ambedue è un file unico) vengono spezzettati in granuli di piccole dimensioni caricati e scaricati dinamicamente da una speciale routine di ottimizzazione dell'uso della memoria.

vamento dei tempi di tracciamento del disegno.

Une macro per rivelare i tempi di esecuzione su Spreadsheet

Un programma per misurare la durata dell'esecuzione di se stesso fa uso di tre sole variabili che contengono il tempo relativo al momento di inizio esecuzione, il tempo relativo alla fine esecuzione e la differenza tra i due tempi rilevati che è la durata.

Chiaramente le due rilevazioni vanno eseguite rispettivamente all'inizio ed alla fine del programma, dovranno cioè essere la prima e l'ultima istruzione.

In figura 11 è presentato un programma di questo tipo, scritto con Macro su Spreadsheet. Tra le due rilevazioni viene eseguito un semplice ciclo di conteggio da 1 a 1000, tanto per rimanere in una videata. In un caso reale tra le due rilevazioni va inserita l'istruzione che manda in esecuzione il programma da cronometrare.

Come si può notare, la prima e l'ultima istruzione (PONI) effettuano l'impostazione delle due variabili temporali mentre la differenza tra le due viene calcolata direttamente tramite una formula contenuta nella variabile DURATA.

Per quanto riguarda il rilevamento del tempo occorre precisare che i tabelloni, «alla Lotus», utilizzano la funzione @ADESSO che fornisce un numero decimale la cui parte intera rappresenta la data, espressa come numero di giorni trascorsi dal 1 gennaio 1900, e la parte decimale rappresenta, in una unità di misura interna e di tipo decimale, il tempo trascorso dall'ultima mezzanotte.

La funzione @ADESSO, che chiaramente si appoggia alla data di sistema, viene impostata all'accensione della macchina. Per visualizzare Data o Orario occorre impostare il formato sulla zona interessata (comando Zona Formato Data).

Commento dei risultati

Alla luce di quanto detto sopra, soprattutto riguardo alle differenti modalità di gestione della memoria, i risultati ottenuti risultano alquanto prevedibili.

Nella categoria DBMS, risultano interessanti i miglioramenti in termini di prestazioni del dBASE IV (figg. 3 e 4), rispetto al dBASE III (fig. 2), anche se la ancora tiepida accoglienza riservata dal pubblico al nuovo nato sembra non tenerne conto.

I due Paradox (fig. 5) hanno prestazioni sostanzialmente analoghe. Probabilmente i miglioramenti della versione 3.0 equivalgono a quelli ottenuti dal miglior sfruttamento delle risorse hardware che fa il Paradox 386 versione 2.

Sia il dBASE che il Paradox utilizzano, per le operazioni di ricerca rapida gli indici. In maniera dichiarata il dBASE con il concetto di Indice, e, in maniera più sotterranea, il Paradox con il Query Speedup.

Le ricerche sequenziali, quelle che un tempo erano considerate, ed erano effettivamente, lente, danno risultati buoni. Ed aspettare pochi secondi per fare una ricerca, anche estemporanea, su un archivio di ottomila record, è assolutamente accettabile in quanto in linea con la logica d'uso di un personal computer.

Più articolato il discorso sulle prestazioni degli Spreadsheet. Ci sono differenze notevoli dovute alle diverse metodologie di organizzazione dei file e di gestione della memoria.

Il Lotus 123 R3 (fig. 6) vede tutta la memoria presente come memoria lineare direttamente indirizzabile.

Le sue prestazioni, rispetto alla vecchia versione, peggiorano sensibilmente, ma questo dipende anche dal fatto che ora l'123 è scritto in «C» e dal fatto che il codice del prodotto si spezza dinamicamente con la tecnica degli Overlay.

Eccellenti le prestazioni interne di Excel con il Windows 386 (fig. 7), che utilizza al meglio la memoria di 4 mega che gli abbiamo messo a disposizione, ma poi in fase di caricamento e salvataggio, si «siede».

Il Windows 386 può essere anche caricato in maniera ridotta, come Windows 86. Non viene gestita la memoria estesa e quindi si lavora con maggiore velocità ma si possono caricare solo

lavori di dimensioni limitate.

Il Quattro Professional (figg. 7 e 8), in applicazioni «pesanti», ad esempio nel Sort, risente del lavoro di paginazione sulla memoria espansa. Ma grazie alla tecnica VROOMM e alla possibilità di settare le modalità di gestione della memorie estesa riesce a caricare file di dimensioni un tempo inimmaginabili per uno Spreadsheet.

Lo stesso file PROVA1 non siamo riusciti a caricarlo nel Lotus 123 versione 2.01, dotato di espansione EMS. Per poco, ma non ci siamo riusciti.

Non è possibile, con il «vecchio» Lotus definire le modalità di gestione della memoria per cui, in fase di caricamento del file, abbiamo subito un Memory Full, dovuto all'esaurimento della memoria convenzionale, quando su quella espansa c'era ancora molto spazio. È evidente che il programma utilizza per scopi diversi i due tipi di memoria.

Il Reflex 2.0 (fig. 10), infine, presenta delle performance dignitosissime per un prodotto dalla filosofia «elementare» e che quindi può essere immediatamente utilizzato anche da un utente alle prime armi, utente, che proprio in quanto alle prime armi, non pretende (ancora) prestazioni particolari.

Figura 9 - Borland Quattro Professional. Altra caratteristica «novità» del Borland Quattro Professional è quella di disporre di un sottoprogramma grafico di tipo Draw (e che si chiama Annotate) al quale si accede via menu e con il quale si può eseguire il maquillage del Grafico. L'ambiente Annotate permette anche di tracciare disegni che nulla hanno a che vedere con i dati del foglio di lavoro.

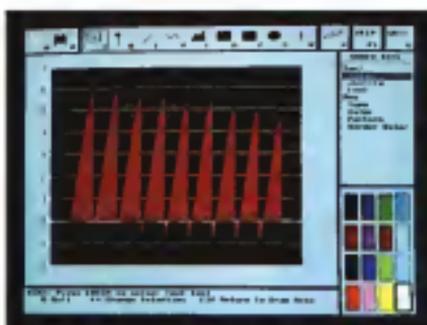



Figura 10 - Borland Reflex 2.0. Il Reflex 2.0 si può definire gestore di singolo archivio. Non può quindi essere utilizzato in applicazione con più archivi tra loro relazionati. Il lavoro sul singolo archivio può avvenire attraverso più viste, le più operative delle quali sono la Maschera e la Tabella. Lavorando in Tabella si possono utilizzare buona parte delle comode funzionalità disponibili in uno Spreadsheet.

Conclusioni

Numerose sono le «qualità» che deve avere un prodotto software per essere utilizzabile in maniera produttiva da un utente finale.

La prima qualità è sicuramente la «affidabilità» che comporta non solo il non verificarsi, durante l'uso, di inconvenienti più o meno gravi, ma anche l'assistenza di efficaci help in linea, la presenza di ricca ed esauriente documentazione, ecc., elementi che rendono l'utilizzatore tranquillo.

Questa prima qualità è oggi sicuramente garantita da tutti i prodotti delle principali case, che, anche utilizzati per giorni e su problematiche impegnative, non rimangono mai in «panne».

Altra qualità, che però, nel campo dell'Informatica Individuale, assume una minore valenza, è costituita dalla prestazione, che, come visto, non si può misurare in maniera assoluta, ma va vista alla luce delle altre caratteristiche garantite del prodotto.

Anche in questa ottica i prodotti provati si sono dimostrati, fatte le debite valutazioni al contorno, accettabili, soprattutto in linea con quanto ci si era aspettato. MC

```
A9:                                                          PRO

        A      B      C      D      E      F         G
 1
 2                                         VAR1          1000
 3                                         TEMP_INI   18:10:41
 4                                         TEMP_FINE  18:10:53
 5                                         DURATA     00:00:12
 6
 7
 8  PROGRAMMA PER RILEVARE LA DURATA DI UN EVENTO MACRO
 9
10  \A        {PONI TEMP_INI,@ADESSO}
11            {PONI VAR1,0}
12  PRG_DUR   {PONI VAR1,VAR1+1}
13            {SE VAR1=1000}{PONI TEMP_FINE,@ADESSO}{USCITA}~
14            {SALTO PRG_DUR}
15
16
17
18
19
20
02/10/88  18.11                                              CAP
```

Figura 11 - Macro di Cronometraggio in Lotus 123. Con tutti i prodotti presentati è facilmente realizzabile una Macro o un Programma di autorilevazione dei tempi di esecuzione, calcolati come differenza tra due funzioni TIME, prese subito prima e subito dopo l'esecuzione del test. In questo esempio ne vediamo una molto semplice che può essere utilizzata nei vari tabelloni elettronici.

Analisi di alcuni comandi CAD in Autocad 10

di Francesco Petroni e Aldo Azzari

In questo articolo si analizzano alcuni degli strumenti operativi presenti nei prodotti di grafica tecnica, ed in particolare quelli che ripropongono, simulandoli, metodologie di lavoro oppure strumenti tradizionali del disegnatore. Tratteremo quelle problematiche di tracciamento di entità, basate su processi matematico/geometrici, che a suo tempo costringevano il disegnatore ad elaborati processi costruttivi, processi che oggi sono eseguiti dal prodotto CAD

È noto, perlomeno a chi ha studiato geometria, che uno dei vari modi per determinare una circonferenza è quello di fornirne tre punti. In altre parole dati tre punti per essi passa una sola circonferenza.

L'individuazione o, il che è analogo, il tracciamento della circonferenza partendo dai tre punti, non è un fatto immediato (provateci su un foglio di carta). Anzi è necessario eseguire un processo analitico o geometrico non semplicissimo. Lo strumento CAD, al contrario di uno strumento generico di disegno, svolge in proprio tali calcoli in modo da fornire direttamente il risultato finale dell'operazione.

Altro potente strumento in mano all'operatore CAD è quello che consente di eseguire delle campiture utilizzando modelli preconfezionati, anche da lui stesso.

Questo strumento non va confuso con il concetto di FILL, presente nei prodotti grafici di tipo Paint e che si basa su un processo di riempimento hardware, che cerca, con una tecnica di rimbalzo, i confini da riempire con un colore o un motivo.

Anche i prodotti di grafica vettoriale come i van Draw, o ad esempio il Lotus Freelance, permettono il FILL. In questo caso il riempimento è però un attributo dell'oggetto riempito che esiste in quanto esiste l'oggetto da riempire.

In un CAD, in Autocad il comando si chiama TRATT, la funzione è ben più sofisticata e fondamentalmente produce altre entità di disegno del tutto analoghe a quelle tracciate con le comuni funzioni di disegno.

In particolare vedremo come poter utilizzare «nello spazio» il tratteggio.

L'ultimo strumento che analizzeremo è quello che consente di gestire librerie di oggetti predisegnati e di utilizzarle nella realizzazione di un nuovo disegno. Tale strumento nel mondo Autocad si chiama Blocco.

Anche questa metodologia di lavoro è ben nota ai disegnatori, che sono abituati ad utilizzare i fogli di «trasferibili»

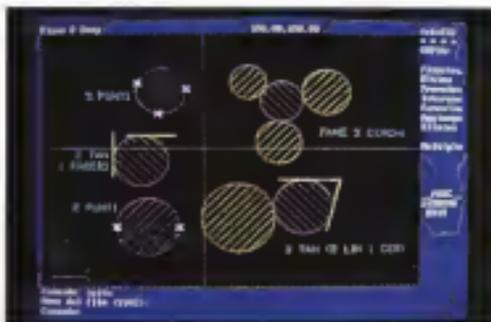



Figura 1 - Autocad - Metodi Costruttivi di una Circonferenza. Un prodotto CAD dispone di comandi evoluti che svolgono processi costruttivi complessi. Tali processi, ad esempio quello che permette di tracciare una circonferenza partendo da elementi già tracciati, come rette o cerchi di tangenze, sono noti ai disegnatori. Se costoro lavorano a mano, con riga e squadra, sono costretti ad eseguire i vari passi costruttivi intermedi.

che sono librerie di disegni, di soggetto vario, direttamente ricalcabili sul foglio lucido di disegno. Questi ai fini della riproduzione in copie del disegno stesso, hanno un effetto identico a quello degli elementi tracciati con l'inchiostro di china.

Come tracciare una circonferenza

Il posizionamento e il dimensionamento del cerchio può essere eseguito in numerosi modi, il più semplice dei quali è quello di indicare centro e raggio. Tutti i prodotti grafici, anche quelli di grafica non tecnica, e tra questi anche i più rudimentali, permettono di disegnare un cerchio dati il centro ed il raggio.

Nel disegno tecnico può essere necessario posizionare e dimensionare il cerchio sulla base di altri elementi presenti. Ad esempio sulla base di punti da toccare oppure di punti di tangenza su altri elementi. In questi casi non si conosce a priori né il centro né il raggio del cerchio da tracciare e quindi occorre determinarli, o con metodi costruttivi basati su angoli, bisettrici, ecc. (li usano i disegnatori) o con metodi di calcolo analitici (li usano i matematici).

Questi stessi metodi sono noti al prodotto CAD che non chiede di meglio che eseguire (lui per noi) lo stesso processo e di fornircene direttamente il risultato finale.

La presenza di queste funzionalità «miste» di calcolo trigonometrico e di tracciamento, può essere valutata come elemento discriminante nel classificare un prodotto di disegno vettoriale.

Con Autocad una circonferenza può essere tracciata in più maniere, alcune delle quali visualizzate nella figura 1:
— dati centro e raggio
— dati tre punti
— dati due punti (che indicano un diametro)
— date due tangenze e un raggio
— date tre tangenze.

Poiché la tangenza può essere riferita indifferentemente ad una linea oppure ad un'altra circonferenza le modalità differenti di costruzione di una circonferenza diventano più di una dozzina.

Nella figura 1 le circonferenze generate sono quelle colorate in magenta. Tutti gli altri elementi, colorati in vario modo, sono quelli che servono per generarla.

Sono quindi Punti (che solo per comodità visiva sono rappresentati da crocette), Linee e altri Cerchi.

Tanto per avere un'idea di una applicazione di una di queste metodologie si pensi ad un sistema di ingranaggi, nel quale la condizione che lega i vari cerchi è il fatto che sono tra di loro tangenti.

Il tratteggio

Altra funzionalità caratteristica di un prodotto CAD è quella che permette di utilizzare pesantemente il tratteggio, che non va inteso genericamente come riempimento di una figura chiusa, ma che è un vero e proprio strumento di tracciamento, che aggiunge elementi al disegno.

Al contrario, nei prodotti di tipo Paint il FILL è una funzionalità hardware, che lavora direttamente sulla memoria video, dove è in grado di intercettare la discontinuità ai bordi dell'area da riempire. Nei prodotti di tipo Draw, come detto, il FILL è un semplice attributo di una entità chiusa, e come tale non ha una vita autonoma. Quindi anche in tali prodotti il motivo del FILL è un disegni-

Figura 2 - Autocad. Modelli di tratteggio. In un prodotto CAD il tratteggio non risponde ad esigenze estetiche, ma ad esigenze tecniche operative. Esistono delle normative sia a livello nazionale che internazionale che stabiliscono dei modelli di tratteggio indicativi, ad esempio, della tipologia del materiale da utilizzare.

Figura 3 - Autocad - Tratteggio sul Piano. Il comando TRATT che permette di tracciare, secondo varie modalità, dei tratteggi interni a figure chiuse, lavora sul piano di costruzione che può, come descritto nel numero precedente di MC, essere comunque posizionato nello spazio attraverso le funzioni che permettono di definire un Sistema di Coordinate Utente (UCS). Vediamo nella figura un tratteggio che segue delle superfici nello spazio.

no bit-mapped e come tale non può essere manipolato Ad esempio se si raddoppia la dimensione dell'oggetto il motivo del riempimento non si ingrandisce

La funzione di tratteggio di Autocad permette di definirne le modalità, indicandone il passo e l'orientamento. Permette inoltre di scegliere un modello di tratteggio tra quelli presenti nel file ACAD.PAT, il cui effetto può essere controllato in una comoda Dialog Box (fig. 2)

L'operazione può essere svolta in varie modalità, a seconda che si voglia o meno includere oggetti interni alla zona di tratteggio. Il risultato dell'operazione è un elemento, o, a scelta una serie di elementi, che hanno la stessa «dignità» degli altri elementi disegnati in maniera più tradizionale

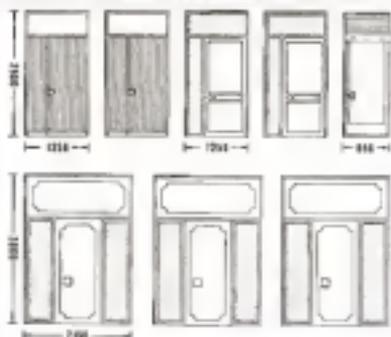



Figura 4 - Foglio di trasferibili. In questa figura, evidentemente non realizzata con un computer vediamo una porzione di un foglio di trasferibili ben noti ai disegnatori. In pratica esistono decine di tipologie suddivise per argomento, di trasferibili che permettono al disegnatore di «ricalcare» il soggetto voluto direttamente sul foglio lucido da disegno. L'effetto ai fini della riproduzione dell'originale è lo stesso ottenibile disegnando con l'inchiostro di china

Ad esempio se il tratteggio non va bene lo si può cancellare, con la normale funzione di cancellazione, e rieseguire cambiando i parametri

Va inoltre detto che poiché viene prodotto un disegno vero e proprio, un tratteggio è in generale abbastanza impegnativo in termini di occupazione di memoria. Ad esempio se si traccia un semplice Cerchio e lo si riempie con un tratteggio fitto, alla fine si ha un disegno con due tipi di entità un solo Cerchio e moltissime Linee

Il tratteggio è un'entità concettualmente e filosoficamente bidimensionale

Con il nuovo strumento di aiuto al disegno che è il Sistema di Coordinate Utente (UCS) diventa possibile eseguire dei tratteggi su superfici comunque poste nello spazio semplicemente lavorando in un UCS, in cui il piano su cui tratteggiare sia il piano di costruzione

Nella figura 3 una efficace ed esplicativa esemplificazione dell'utilizzo del tratteggio su serie di facce tra di loro perpendicolari

Il blocco

Il manuale di Autocad definisce il blocco una «serie di entità raggruppate in un unico oggetto». A questo blocco si può assegnare un nome e quindi si può salvare il blocco stesso in un suo file

Tramite il nome è successivamente possibile inserire il blocco in un punto qualsiasi del disegno, eventualmente dandogli dei fattori di scala lungo gli assi del sistema di riferimento in uso ad un angolo di rotazione

Un blocco può essere definito ed usato all'interno di un disegno, oppure

Figure 5 6 Autocad Strumento blocco per memorizzare oggetti ripetitivi. Ogniqualvolta occorra inserire nel disegno oggetti ripetitivi conviene lavorare con lo strumento blocco. In pratica va disegnato un solo «originale», che viene memorizzato come blocco. Successivamente può essere duplicato a piacere con i vari comandi di Editor. La duplicazione può avvenire con diverse modalità che permettono di adattare il blocco originale nell'ambiente di arrivo

può essere memorizzato in un apposito file esterno per un uso più generalizzato, ad esempio in una serie di disegni.

Come noto l'Autocad lavora per entità elementari (archi, linee, polilinee, ecc.). Un blocco realizzato assemblando parti elementari può raggiungere qualsiasi complessità, e, una volta definito, può essere visto come singola entità. Può quindi essere manipolato con uno qualsiasi dei comandi che gestiscono le entità, come SPOSTA, CANCELLA, LISTA, SERIE, ecc.

Per mezzo dei comandi di gestione dei blocchi è possibile costruire proprie librerie di elementi ripetitivi, che poi è possibile assemblare nei disegno finale, nella stessa maniera con la quale i «vecchi» disegnatori maneggiavano i «trasferibili», serie di oggetti, organizzati per argomento, per scala, ecc. riportati su carta lucida e, appunto, trasferibili sul disegno semplicemente ricalcando la carta lucida (fig. 4).

Inoltre poiché il blocco, salvato e riutilizzato come unica entità, può comunque essere disassemblato in entità più semplici, oppure può contenere a sua volta altri blocchi, diventa un efficace strumento di costruzione.

Ad esempio dovendo disegnare un gruppo «cucina» che si ripete molte volte nel progetto, è possibile comporre il blocco «cucina» usando il blocco «lavello», il blocco «fornelli», il blocco «frigo» ecc. precedentemente composti e ciascuno di questi potrebbe a sua volta essere ulteriormente scomposto in blocchi più elementari.

Un altro concetto legato al blocco è quello di attributo, che però non trattiamo in questa occasione. Al blocco possono anche essere assegnati degli attributi testuali descrittivi del blocco stesso, come tipo di materiale, costo unitario, ecc.

Quando occorra è possibile estrarre dal blocco gli attributi testuali per raccoglierli in un file e per rielaborarli, anche al di fuori di Autocad, come un qualsiasi Data Base.

I comandi di blocco sono comandi avanzati nel senso che non servono semplicemente per disegnare ma soprattutto per rendere produttiva tale attività. I vantaggi dell'utilizzo del blocco sono facilmente elencabili:

— economia nel lavoro. Il file che contiene riferimenti a blocchi esterni è più leggero in quanto i blocchi, anche a livello di file, sono e rimangono esterni. Risulta economico anche l'uso dei blocchi all'interno di un file in quanto gli oggetti ripetitivi vengono comunque memorizzati una sola volta,

— facilitazione della manutenzione. L'aggiornamento del blocco si ripercuote su tutti i disegni che contengono il blocco stesso,

— possibilità di disegnare mediante semplice assemblaggio di pezzi precostruiti. Le librerie sono inoltre scalate e orientamento indipendenti, in quanto scala ed orientamento del blocco possono essere definiti al momento del suo inserimento nel disegno,

— completa adattabilità all'ambiente tridimensionale. Anche il blocco può essere costruito ed utilizzato nello spazio, anche ricorrendo ai validi strumenti di aiuto al disegno tridimensionale, presenti nell'ultima versione di Autocad.

Passiamo ora a vedere nel dettaglio la sintassi del comando BLOCCO.

Il comando BLOCCO

Essendo un comando alquanto articolato, ci occuperemo per adesso soltanto della prima parte, cioè di come definire un blocco, di come salvarlo all'interno o all'esterno di un disegno, ed infine di come richiamarlo ed inserirlo nello stes-

Figura 7 - Autocad - Costruzione piana con tratteggio. La prima e più elementare applicazione del concetto di blocco si ha quando occorra ripetere semplicemente sul piano di costruzione più volte lo stesso oggetto. In questo esempio vediamo un prospetto di un palazzo rinascimentale ottenuto utilizzando la finestra contenuta nel blocco e riempiendo con il tratteggio la facciata.

Figura 8 - Autocad - Uso dell'UCS. L'UCS, trattato nel numero scorso, consente di lavorare nello spazio, mediante la creazione di più Sistemi di Coordinate Utente (UCS) nei quali il piano di costruzione (quello su cui si lavora meglio avendo a disposizione tutti gli strumenti di supporto al disegno) sia quello più adatto all'intervento che si vuol eseguire. In questo caso semplice di edificio a forma parallelepipeda occorre creare dei UCS in cui i vari prospetti risultino dei semplici piani orizzontali.

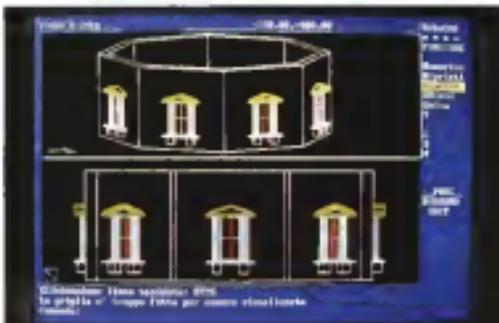



Figura 9 - Autocad - Rotazione.
Un blocco una volta definito può essere richiamato in qualsiasi comando di editing come quelli che generano serie ordinate di figure. Le figure può essere quindi duplicata in M esemplari con un unico comando. Qui vediamo un ipotetico palazzo ottagonale in cui su ogni facciata c'è una delle finestre utilizzate prima.

so od in un altro disegno

Il comando BLOCCHI si presenta con una serie di sottocomandi: DEFATT - BASE - BLOCCO - INSER - INSERM - MBLOCCO

Poiché DEFATT riguarda la gestione degli attributi testuali del blocco per ora non lo trattiamo

Supponiamo ora di aver disegnato un elemento di arredo (ad esempio un tavolo con delle sedie) usando primitive come Cerchio e Poligono e di volerlo aggregare in modo che diventi un blocco

Le operazioni si svolgono così

comando BLOCCO
nome del blocco (o ?)

A questo punto bisogna digitare un nome che identifichi il blocco (max 31 caratteri). Se già esiste un blocco con quel nome viene chiesto

Blocco xyz esiste già
Volete ridefinirlo? <N>

Il passo successivo è la richiesta

Punto base per inserimento

Per rispondere alla quale occorre definire sul blocco un punto che verrà in seguito usato come riferimento di aggancio per il suo successivo inserimento da qualche altra parte. Generalmente viene dato come punto di inserimento o il centro del blocco o il punto in basso a sinistra

Terminata questa prima fase, Autocad chiede di selezionare le entità che dovranno far parte del blocco. Con strumento puntatore e con i soliti modi Finestra, Interseca, ecc. occorre identificare le varie entità

Una volta definito, il blocco viene cancellato dallo schermo. Questo per verificare che siano state identificate e raggruppate tutte le entità desiderate. Sarà sufficiente attivare l'opzione OOPS per farlo riapparire

Ora il blocco è stato registrato, e fa parte del file di disegno sul quale si sta lavorando

Tutti i blocchi creati con il comando BLOCCO sono memorizzati soltanto all'interno del file di disegno in cui sono stati creati e sono richiamabili unicamente in quel disegno.

Nel caso si voglia creare un blocco utilizzabile anche in altri disegni, occorre memorizzarlo in un file esterno. Per fare questo ci si avvale della funzione MBLOCCO. Il formato del comando è il seguente

Comando MBLOCCO
Nome del file
Nome del blocco

Occorre per prima cosa inserire un nome per il file che conterrà il blocco «esterno». Il file è un file con estensione DWG. Successivamente bisogna rispondere alla richiesta «Nome del blocco» secondo queste regole

— digitando un nome da assegnare al blocco specificato,
— digitando «=» per assegnare lo stesso nome del file,
— digitando «*» per memorizzare l'intero disegno come blocco,
— digitando « » (spazio) occorre selezionare gli oggetti e specificare un punto di inserimento (come con il comando BLOCCO)

Il comando INSER

Per richiamare un blocco precedentemente definito ed inserirlo nel disegno, si utilizza il comando INSER. La sequenza di INSER è così strutturata

Comando INSER
Nome del blocco (o ?)
Punto di inserimento
Fattore di scala per X <1>/Vertice/XYZ
Fattore di scala per Y (standard = X)
Angolo di rotazione <0>

Per prima cosa quindi bisogna specificare quale blocco si vuole inserire nel disegno (nome blocco, oppure digitare «?» per averne la lista). A questo punto il blocco viene richiamato ed appare sul video in modo «dinamico». È agganciato al cursore, per cui muovendolo lo si trascina attraverso il disegno

Posizionato il blocco nel punto voluto e quindi soddisfatta la seconda richiesta (punto di inserimento) occorre rispondere alle altre richieste che riguardano il fattore di scala

Il blocco quando viene richiamato e trascinato utilizza un fattore di scala 1. Appare quindi delle stesse dimensioni dell'originale. Impostando un valore di scala unico, si esegue una operazione di scaling uniforme, e quindi vengono mantenute le stesse proporzioni dell'originale. Impostando valori differenti sui singoli assi, si distorce il disegno

È l'opzione «XYZ» quella che permette di inserire valori diversi per i tre assi e quindi serve quando occorra manipolare le proporzioni del blocco

Fornendo fattori di scala negativi si possono riprodurre blocchi invertiti specularmente

L'opzione «Vertice» consente di creare un rettangolo (bisogna specificarne i vertici opposti) dentro il quale verrà adattato il blocco

Infine occorre specificare l'angolo di rotazione, cioè con quale angolazione rispetto al sistema di riferimento in uso nel disegno deve essere inserito il blocco

Il comando INSER ha una variante INSERM che serve per gli inserimenti multipli. Operativamente funziona come il comando SERIE

Nelle varie immagini a corredo dell'articolo vedete semplici esempi di realizzazione di blocchi e di loro utilizzo anche in ambiente tridimensionale

di Francesco Carlà

Ne ho parlato talmente tanto che rischio di trovarmi la lingua secca sulla tastiera dell'Amiga, e fortuna che stavolta stanno davvero per nascere sennò finireste per darmi dello sciagurato sciamano da strapazzo
Succede che i tecnici Philips, il dr Simonetti in prima fila, stanno par farmi finalmente accedere al sancta sanctorum dove custodiscono i segreti del CDI
Mentre sto per accedere succede anche che ho dato un'occhiata ad uno dei periodici cui sono abbonato che trattano materie ottiche e ho capito che la principale destinazione di questi materiali ingraffiabili a perfino impiratabili sarà l'educazione
Mi verrebbe già voglia di fare polemica, ma aspetto prima di vedere il seguito di questa storia prima di strappare il mio word processor in funzione cattiveria e di rispondere al fuoco
Torno al CDI si configura come una discreta bestiola interattiva capace di moltiplicare almeno per dieci i sogni finora costruiti con l'Amiga
Direi che dovreste provare ad immaginare un sogno lungo dieci volte di più e molto meno ingrippato in fase di caricamento (un CD ottico carica circa alla stessa velocità di un hard disk, non è moltissimo, ma dovremo accontentarci), fatte le debite proporzioni con i fratelli maggiori, i supersimulatori per il training dei piloti, avrete davanti agli occhi una macchina «vestita per simulare»
Da quel momento, dovrebbe trattarsi del Natale 1990 se non prima, tutta la vita interattiva e simulata cambierà
Cambierà anche di molto perché finalmente le software house avranno a disposizione un medium digitale degno di tale nome
E la non copiabilità del mezzo farà il resto professionalizzando anche la rete di vendita che si è formata in questi anni
Dei tanti simulmondi possibili ci saranno anche quelli porno e sono abbastanza ansioso di dare un'occhiata all'annunciato Sexual Sphere che dovrebbe essere il primo di questi CD in arrivo
Altro dirvi non so, per il momento, così vi rimando a quanto finalmente mi troverò faccia a faccia con la macchina
Sono stato al PC Show a Londra e allo SMAU a Milano (anche al SIM poco prima) e ho fatto conoscenza con alcuni di voi che ringrazio molto per l'amicizia e l'affetto dimostrati nei miei confronti ivi ho anche avuto modo di dare un occhio, have a look, ad una serie di nuovi prodotti in uscita, parlo stavolta essenzialmente di software
Mentre scrivo penso che la parte del leone l'abbia fatta la Microprose, giant del software mondiale in tutti i sensi

Xenon 2 Megablast

Bitmap Bros
Imageworks (GB)
Leader
Atari ST, Amiga PC IBM, C64

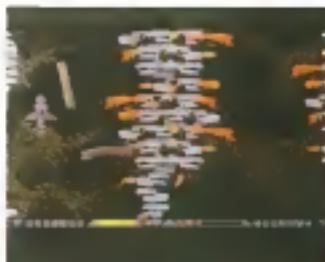
Voi tutti sapete perfettamente che io non amo troppo gli sparatutto spaziali e gli sparaognuno in generale, e non li amo troppo per la ragione estremamente banale che sono stati il primo genere di videogame e che onestamente in barba all'ameno motto repetita iuvant, hanno stufato alquanto Quello che in pratica ho intenziona di dire è che per fare un buon game di spazio e violenza interattiva bisogna fare un capolavoro il livello medio qui non serve a nulle Volete un capolavoro, dunque ebbene eccolo nella persona simulata di Xenon 2 Megablast Sapete certo quanto io abbia amato Speadball cui ho dedicato anche una doppie trasmissione e Videoweekend, e parallelamente saprete anche che mi era piaciuto molto Xenon anche se avevo mosso qualche riserva dello stesso genere di quelle di cui sopra Anyway, i tre game che ho appena nominato sono i tre software finora realizzati dai Bitmap Bros, tre ragazzi di Londra che hanno davvero fatto qualcosa di nuovo per questo mercato, solidificando una nuova professionalità e settando un nuovo standard cui tutti devono paragonarsi Che lo vogliano oppure no

Insomma questo Xenon 2 Megablast sarebbe il seguito di Xenon, ma la trovata, ho la netta impressione, e esclusivamente di carattere pubblicitario ed ha il senso di garantire ad un nuovo game il successo immediato che deriva dall'essere la sequel di un big success Nella realtà, nella simulazione, Xenon 2 è il miglior spaziale con dono che mi venga in mente dai tempi dei grandi classici occidentali del tipo di Defender (Stargate), Galaga e la family della Namco, Mooncrest Che cos'abbia di così straordinario è prestissimo detto credo che la parte più indescrivibile di Xenon 2 sia proprio la qualità estetica non credo, ripeto non credo di aver mai visto una cura così abbacinante delle immagini e una così certosina attenzione al minimo particolare interattivo e al come il medesimo piccolo particolare si vada a inscrivere nella trattazione simulata totale Mettete, esempio, la storia di questo Xenon 2 banalotta in apparenza la solita piccolissima storiella di un'astronave impegnata, nel buio oceanico dello spazio, a difendere la propria solitudine e chissà quante altre solitudini dell'assedio di «cose» improbabile destinate ad allarmare ed uccidere Insomma la storia del Defender galattico e della nostra solita terribile voglia di difenderci e contrattaccare gli alieni Apparenza ho detto In realtà Xenon 2 è la storia di ben altro narra di un luogo comune interattivo elevato a potenza di divertimento Vi propongo un'analisi interattiva della faccenda Partiamo e siamo una piccolissima astronave anche un po' impacciatella che sale verso l'alto e scruta paesaggi interattivi in quattro colori (ragio-

ni di definizione) e quesi subito ci fa venire un crampetto alla mano destra sul joystick e invocare una maggiore velocità di navigazione e di fuoco. La velocità non c'è e le pallottole razzo scoppiano lente lentissime facendo rischiare la morte provvisoria più volte. Ma dura poco quest'inerzia galattica, il tempo di farci venire il sospetto che ci sia nella bravura dei Bitmap l'errore: raccogliendo pillole energetiche in giro la nave si anima. E salgono fortissime e velocissime le pallottole e la forza di fuoco. Esattamente quello che avevo ad alta voce sperato. E lo trovo (e spero anche voi) del tutto brillante: fare venire all'interattore voglia di critica eppoi dissolverla in un microsecondo nel modo che ho detto.

Orsù dunque, selezionati lettori di Playworld e quindi anche selezionatissimi viaggiatori interattivi, partite con me alla volta della terra di mezzo dove, manco a dirlo, aspettano giusto noi per dare inizio al wargame più inesprimibile di tutti i tempi.

Apro un'altra saettante parentesi: quasi stavo dimenticando di parlare del soundtrack made in Bomb the Bass: non dico che sia la cosa migliore di tutto il game e non lo dico per la semplicissima ragione che in un'opera wonderful come questa non c'è una cosa migliore dell'altra e non può esserci. Certo che comunque questa colonna sonora interattiva (sarebbe meglio dire vivente, organica, semovente, aggregata alla carne del software e con essa in simbiosi perenne) merita di sicuro una trattazione a parte.

Io, lo posso mettere per iscritto come del resto mi accingo a fare, non ho mai ascoltato un suono più dirompente e perfettamente collegato all'azione come questo truculento e pompante jingle dei Bomb the Bass.

E, potrei mettere per iscritto anche questo, non ho mai ascoltato una traduzione per home computer come questa eseguita da David Whittaker che è uno dei pochissimi rappresentanti della prima ondata del software inglese ad essere ancora qui tra noi (qualcuno ricorda il suo beautiful Lazy Jones)? La musica e i suoni accompagnano tutta la vita (tutte le nostre vite) ammorbidendosi o infittendosi, arrabbiandosi o tranquillizzandosi e in ogni caso sempre assecondando e reagendo all'andamento dell'interazione. E non mi piace solo per le qualità tecniche di prima musica davvero interattiva della storia del software mi piace anche perché è una house music scatenata, nata dal computer e dai suoi campionatori e al computer ritorna come un figliuol prodigo che sia degno di rispetto.

Il resto, ma c'è davvero un resto quando si ha a che fare con un'opera unica? è avventura a scrolling verticale senza sbavature e di una car-

nosità grafica absolutely impressive, perfezionata dall'idea geniale di fare sembrare di più, molti molti di più, i quattro colori utilizzati. Segni particolari: i vermi plastici che entrano ed escono dalle tane, mostro particolare: super bacarozzo orbitante (scintillante) giustamente farcito di filamenti pericolosi, divertimento supremo: sparare ai vermi di cui sopra che mollano palline assassine da controllare a vista. Poi sono stato nella tana stellere (e prestito da Star Wars e da tutti i game di commercio galattico e un po' anche dalle botteghe di Ducksburg frequentate da Paperino in Donald Duck's Playground) del losco figuro che vedete riprodotto qui a tergo: impressioni tratte molto positive perché lì si compra e si vende il materiale bellico adatto al resto della tenzone. Altra, ultima cosa: Xenon 2 Megablast è anche un supergame strategico dal quale non uscirete vivi solo sparando forte: poi mi piacciono i suoi vermi e mi vengono in sogno una notte sì e una no.

Fiendish Freddy's, Big Top o' Fun

Chris Gray
Mindscape US
Leader
PC/Amiga/Atari ST

E un po' che stanno uscendo, circa uno dietro l'altro, una serie di game che hanno come tema il più antico spettacolo del mondo che a quanto parrebbe è proprio il circo. Giusto per fare qualche nome mi viene in mente Circus Games della Tynesoft dell'inizio di quest'anno (quello della mia mitica gag in TV con le tigri che si rifiutavano sdegnosamente di mangiermi) e Circus Attractions della Golden Goblins tedesca uscito solo qualche mesetto fa. Dei tre, ma anche di tutti i game di circo che ho la ventura di ricordarmi, questo di cui vorrei parlarvi today è certamente il migliore. Ma prima di dirvi del game vorrei dire due o tre cose sull'autore. Il signore in questione è Mr. Chris Grey e cioè una delle leggende viventi (quasi) di questo sport: il creatore del miticissimo Infiltrator, uno dei game di massimo successo sul C64 e di cui qualcuno tra di voi si dovrà ben ricordare, ed autore anche del discusso, ma realistico, game Technocop, uscito in England come Motor Massacre della Gremlin. Il signor Gray, insomma, è uno dei massimi e residui esponenti di quella generazione in gran parte dimenticata di giovanissimi autori che fecero la fortuna del videogame otto bit: una generazione che in America contava anche i fratelli Carver di Leaderbord, Ray Tobey di Skyfox, David Crane di Ghostbusters e Little Computer People e Dan Gorlin di Choplifter. Mentre quasi tutti gli altri nomi adesso sono del tutto dimenticati, a parte Gorlin che ha rifatto la sua comparsa con un game per l'Atari ST molto bello e di cui vi ho anche parlato che si chiama Typhoon Thompson, Gray sembra capace di dire ancora adeguatamente la sua se è vero che he saputo fare il difficile passaggio, non rimettendoci per nulla in tecnica e qualità, dall'otto bit al sedici. Corro a dare un'occhiata a Fiendish Freddy's.

Un gioco di circo si può fare in tanti modi: al centro, è evidente, è bene che siano messi gli eventi: gli eventi più immancabili sono certo gli eventi con animali, meglio se feroci, e quelli con gli attrezzi, meglio se acrobatici. Il tutto andrebbe miscelato, come in un vero spettacolo circense, con una folata di simpatico umorismo di solito lasciato in capo a clown e cascatori vari che distribuiscono martellate con aggeggiacci di gommapiuma nerastra e improvvisano scivoloni a causa di terribili scarponi numero ottantasei. Se dovessi fare un game di circo sarebbero questi i miei punti di partenza. Chris, manco a dirlo, la sapeva più lunga. Così ha deciso di cominciare dall'arrivo dell'impresario in limousine nerascrolling (nel senso che è, talmente lunga da non starci tutt'intera nello screen e di necessitare per essere vista di un gustoso scrollaggio verso destra). Arrivato l'impresario ed ingaggiati i sottoscritti interattori per lo spettacolo può essere intonato il leggendario Bally Hoo, bally hoo, che non è altro che il titolo di una vecchia e bellissima adventure della Infocom e il corrispondente englosassone del più latino Venghino siori, venghino. Con la scusa dell'adunata, un omino in giacca a righe tipo amico di Mary Poppins viene bellamente utilizzato, il braccio con la bacchetta si muove su e giù, come menu per scegliere come giocare. Salto sulle opzioni e mi accorgo che è possibile scegliere tra: tuffo superalto, giocoliere, trapezio, lanciatore di coltelli, camminatore sulla fune, palladicannone. Manco a dirlo questi eventi sono tutti giocati in chiave burlesca e i personaggi sono sempre visti dall'angolatura più divertente (niente chi è più bravo vince, sguardi truci e concentrazione). Freddy's è più che altro un cartoon interattivo con un mucchio di incredibili virtuosismi tecnici il più determinante dei quali è la da me invocatissima possibilità di non starsene mai con le mani in mano, e lo schermo spento, a guardare delle improbabili e fievoli lucine sul drive, nella spasmodica e religiosa attesa che qualcosa accada.

Qui c'è sempre qualcosa da fare o almeno da vedere e da ascoltare, mentre il drive carica.

Il circo sarà anche morto e saranno anche in pochi i bambini ancora desiderosi di andare a dare le noccioline alle scimmiette e frementi di paura al ruggito di un leone, ma se al posto del povero circo reale che nei miei ricordi odorava di stalla e si dolcificava con lo zucchero filato e le mele candite vendute nei sacchetti di carta a righe bianche e rosse, se al posto di quel circo ci aspettano anni di circhi interattivi e simulati e vivi di personaggi divertenti come Freddy, allora avremo perso qualcosa in realismo e guadagnato in cinismo. Col naso rosso e finto Freddy ci guarda e sorride.

Inside Reader

Dungeon Master

Autore: Francesco Lozito

Caro Francesco, ti (scusa il tu ma non sapevo come iniziare la lettera) scrivo per farti sapere che un'altra persona è riuscita a portare a termine il mitico Dungeon Ma-

Francesco Lozito amante dei fantasmi finti (simulari) e di pugnali e accette assolutamente veri

ster io, Francesco Lozito.

Vorrei anche far sapere a Francesco e Stefano che ho impiegato solo due mesi e mezzo a risolvere il grattacapo, non capisco come loro in due abbiano impiegato ben setta mesi. La prima volta che avevo sentito parlare di DM non avevo ancora comprato l'Amiga, avevo letto un articolo su di una rivista in inglese, la descrizione del gioco era molto spartana, ma le immagini delle sanguisuga purpuree e dei mostriciattoli blu con la clava parlavano da sole, senza sapare ancora nulla di quel gioco, era già diventato un mito per me. Dopo circa due mesi comprai l'Amiga e naturalmente l'espansione, quindi, iniziai a giocare, ma invano. Prima di giocare la partita con cui sono arrivato alla fine ho dovuto ricominciare il gioco tre o quattro volte a causa di errori imperdonabili: mancanza di cibo, errata scelta di personaggi (chi ha orecchie da intendere intenda). Dopo giorni e giorni di stress mantale fisico, sia nel gioco che nalla realtà (parecchi giorni in piedi fino alle 2.00 di notte, e non scherzo), una felice ma tristissima mattina d'agosto risolsi il Mega adventure, avevo effettivamente raggiunto il mio scopo, ma avevo anche perso il mio più bel gioco.

Ma veniamo al dunque, piacerebbe anche a me spiegare qualche trucchetto a chi è rimasto impantanato nei meandri abissi del Dungeon, ma sono sicuro che come dissero i primi risolutori, avere la soluzione significa togliarsi in gusto di giocare.

Francesco Lozito

P.S. Mi piacerebbe vedere la mia foto pubblicata (possibilmente quella dove sono inquadrato io). Se aveste bisogno di me poteta chiamare allo 06/5286329 - Via Domenico Lupatalli 64/g, Roma

Simulposta

Con la presente rubrica, che come vi ricordo è tutt'altro che fissa, cerco di rispondere al massimo numero possibile di vostre missive che copiosamente giungono sul mio tavolo dalla redazione di MCmicrocomputar. Non lagnatevi dal ritardo con cui la risposta giunge e neppure se la risposta non giunga affatto. Vi leggo, vi stimo etc. etc, ma spesso non ho il tempo e il luogo per rispon-

dere a tutti Sono una macchina certo, ma non perfetta Vado

Comincio con questo buontempone di Salvatore del Giglio che mi scrive da Reggio Calabria e che ha il coraggio di cominciare la lettera con un bel «SuperCarlà» A parte che non amo i diminutivi, inoltre devo dire che anche il tema della sua lettera è come minimo singolare Sentite

Ti scrivo perché sono nei guai

Il 16 maggio per il mio compleanno mi sono regalato Dungeon Master e poi, puff mi sono perso nei suoi vari livelli Ti invito a farmi un favore, anzi puoi sceglierе (grazie tante! un Carlà profondamente riconoscente) 1 Scrivimi e mandami il numero di telefono di Fusco, Aprea o Leonardi (tutti grosse teste in quanto a Dungeon Master), 2 Telefonami i loro numeri di telefono, 3 Mandami la copia della soluzione dei tre di cui sopra, 4 Parlami, 5 Fa qualcosa Grazie mille etc etc

Direi che il buon Del Giglio ha recuperato il ben dell'intelletto, in zona Cesarini (punti 4 e 5), nei restanti capitoli doveva avermi preso per un Dungeon Master club o giù di lì Caro Salvatore fa una cosa, datti una letta all'Inside Reader che trovi alla fine di questa Simulposta c'è il numero di un altro Dungeoniano che potrebbe esserti d'aiuto

Un po' di ringraziamenti sparsi agli amici dell'MSX Team e a Fabio Bronzini nonché Domenico Luciani sempre MSXiano di ferro mandatemi ancora un mucchio di game MSX che faro del mio meglio e al più presto nessun altro magazine europeo ha mai pubblicato i game nipponici (stupendi!!!) di MSX che ho osato pubblicare io Visto il successo colpirò ancora

Marco Libertino ha finito un game Amstrad (Tel 0933/51655) Tomstowne, e vorrebbe capirci di più su certe misteriose frasi apparse appunto poco prima del the end C'è qualcuno in giro che possa dargli una manina?

Stefano Pedon mi chiede quale sia lo scopo finale di Terrorpods della Psygnosis del 1987 e io bellamente gli rispondo che non lo so Sì, anch'io ho commerciato un bel po', in giro e lo perso riserve a causa dei dischi succhianti Boh, credo che lo scopo finale non esista o giù di lì Ma possiamo sempre chiederlo in giro agli altri fanciulli lettori di Playworld Grazie per l'apprezzamento alle recensioni di game nipponici e pollice in giù per l'Amiga in Japan non è quasi per nulla diffuso

Dante e Fabrizio Profeta e Davide Pagliara informano la popolazione che non è affatto difficile caricare i car disk su Test Drive 2 (The Duel) Basta selezionare Install, joystick su car disk, press fire, appare un cursore a fianco della scritta selezionata Digitare dfO e press return, il computer vi chiede d'inserire il car disk Back alla schermata delle opzioni e selezionare una delle icone riguardanti le auto Di nuovo dentro il master disk e premere giù la leva del joystick fino alla richiesta d'inserire ancora il car disk Selezionare l'auto desiderata e press fire per tornare al menu principale Questo se siete ancora vivi Comunque grazie ai boys che ci hanno aiutato nell'impresa

E per finire la lettera di Ettore Manguzzo, già conosciutissimo a tutti i miei lettori Appledipendenti che posseggono uno sfortunato Apple IIGS odiatissimo dalla Apple italiana che non me ne ha mai voluto dare uno per la review Ettore mi ha mandato un intero giornale realizzato con il GS e una buona stampante a colori La fanzine si chiama giustamente «Oltre Playworld» nel senso che su Playworld non ci starebbe mai nel senso di spazio Perciò credo che ve la possa spedire lo stesso Menguzzo della Plagiosoft Publication (il greco lo so pure io caro Ettore) se gli telefonate al 02/54675202 Mes saggio speciale per Ettore mi piacerebbe conoscerti di persona, fatti dare il mio numero di telefono dalla redazione e dammi un colpo

Ed eccoci a piè pari piombati nella più flessibile delle rubriche di questo beneamato Playworld I'm talking about Panorama, la cortese rubrica destinata alla più massiccia quantità di standard in circolazione
È assolutamente ovvio che la rappresentanza delle macchine in questo spazio dipende dalle situazioni e dai mesi questo mese, per esempio, lascio in orfanotrofio i rappresentanti dell'MSX, che torneranno già dal prossimo numero In partenza

Interstandard

Amiga, C64 PC IBM Amstrad e co, Atari ST

Tre game francesi o comunque made in France uno via l'altro Comincio con Othello Killer (Amiga, ST, PC) della Ubi Soft, al momento il miglior simulatore dell'Othello che ci sia in circolazione Un must per gli amanti di questo game da scacchiera Grafica, suono etc al massimo livello in considerazione dell'essenzialità del gioco Per le sere invernali accanto al caminetto

Dalla Exxos (e dalla CTO) questa versione italiana di Kult che curiosamente si chiama The Temple of the Flying Saucers La CTI è stata per la verità la prima a cavalcare l'onda dei game con traduzione del software in italiano, anche se adesso la Leader le sta dando un grosso filo da torcere anche quantitativo, qui Kult è tradotto abbastanza bene anche se un po' troppo alla lettera con qualche disappunto per gli appassionatissimi che non sempre riusciranno a comprendere il senso di certe espressioni In tal caso si può sempre fare come il mio amico Gaetano aficionado terrificante dei game a sfondo strategico e non, il quale pretende sempre le versioni originali, con manuale altrettanto originale, e le pretende sempre in lingua madre D'altra parte ormai le copie piratate quasi

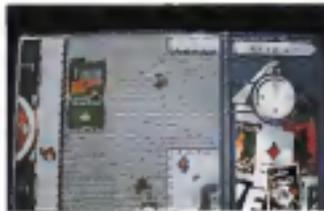
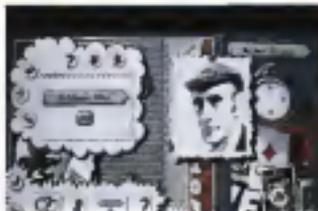
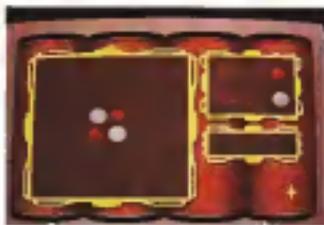
◀ *The Temple of Flying Saucers*

East vs West

sempre mal funzionanti e senza documentazione, non interessano più nessuno. Fate come Gaetano

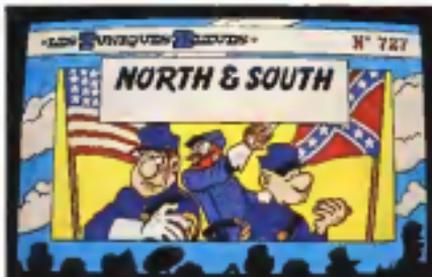
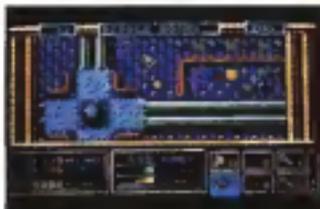
Sempre dalla Infogrames (anche la Exxos è della Infogrames) questo North and South distribuito in Italy dalla CTO che anche in questo caso sta traducendo tutto per gli user italiani. È una divertente parodia, un po' alla moda di Lucky Luke, della guerra di secessione americana tra nord e sud, vista dalla parte dei soldati semplici pasticcioni e scioperati e poco e nulla interessati alle operazioni militari. Realizzato con il sistema a finestre fumettose e sovrapposte inventato dalla casa francese North and South si gode anche una musica interattiva fantasiosa e un sacco di scenette divertenti tratte in gran parte dal fumetto cartaceo da cui deriva. Lo consiglio a tutti quelli che hanno voglia di ironia.

Un prodotto attualmente non distribuito in Italia, ma che meriterebbe una traduzione ed un adattamento per le grosse qualità educative e informative che contiene è questo World Atlas (l'atlante del mondo) di Henrik Brinch, una versione computerizzata e interattiva, gigantesca e graficamente preziosa, del mitico e pesantissimo, oltreché scomodo da consultarsi atlante di geografia. Mappe e informazioni politiche, interfaccia assolutamente user friendly, e un mucchio di altre cose stupende che è un po' difficile descrivere a parole, rendono questo software un prodotto imperdibile per chi voglia diventare un sapientone geografico senza

Berlin 1948

Othello Killer

rompersi le scatole sulla carta dei libri. In questo caso, a meno di un'improbabile importazione e distribuzione da parte di qualcuno dei nostri eroi, vi autorizzo a procurarvene una copia illegale! I vostri voti ne risentiranno positivamente.

Dalla Rainbow Arts (Germania) una serie di prodotti in uscita dei quali il più interessante mi sembra questo 1948 Berlin, East vs West: Adventure interattiva che riprende un pochino la grande tradizione germanica del cinema degli anni Trenta e

◀ North & South

Day of the Pharaos

Rock'n Roll Music

Rock'n Roll

Quaranta a giacché c'è si fa influenzare non poco da una vecchia avventura (bellissima) della Infogrames: l'Affaire, che proponeva le stesse ambientazioni e le stesse atmosfere, anche se qui il tema è quello della guerra fredda. Dalla stessa casa anche questo Rock'n Roll, un giochino con labirinti praticabili che dovrebbero essere attraversati da una biglia. Niente di supremamente ori-

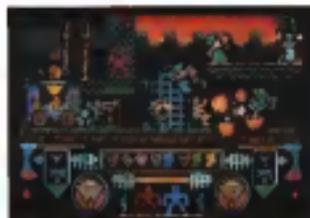
ginale Day of the Pharaos, invece, è un software ambientato al tempo dei faraoni, gustosi trafficanti di schiavi ed esperti in conservazione ambientale, nel senso che erano usi piazzare bestie e schiavi del defunto faraone nella stessa piramide del medesimo, convinti che il sovrano avrebbe potuto avere bisogno di essi nel l'aldilà. Con il piccolissimo particolare che i poveretti erano del tutto vivi al contrario del faraone che era non solo morto, ma anche imbalsamato. Aspettiamo con ansia anche questo software dei tedeschi. Ultimo game in uscita dalla Rainbow Arts è questo X-Out, notevole esempio di avventura arcade sottomarina che dovrebbe rappresentare un sistema di consolazione nell'attesa spasmodica dell'uscita del game più annunciato e premiato (io l'ho addirittura messo al numero uno della classifica dell'anno scorso, con grave imbarazzo mio medesimo...) della storia del software, cioè Aquaventura. Il tema è il medesimo e cioè: come scorrazzare liberamente nell'acqua simulata evitando i problemi che sempre insorgono in questi casi e che sono rappresentati da cattivacci inseguitori. Schiva e spara con un po' di strategia. Grafica ottima. In Italia il catalogo Rainbow Arts (PC, Amiga, C64, ST) è distribuito da Leader.

Un altro grosso catalogo è quello messo in piedi dalla

X-out

Wild Streets

Safari Guns

Onslaught

Entertainment International di Ian e Simon i quali hanno creato dal nulla un'ottima situazione in Europa e rappresentano attualmente alcune delle etichette più vendute dell'occidente: Empire e Titus. Per la Empire usciranno nei prossimi giorni, o sono già usciti, nuovi titoli come Dr Doom's Revenge (novità sui supereroi Marvel), Team Yankee (un nuovo game che si annuncia interessantissimo e basato sul libro di Harold Coyle: storie di ordinari carrarmati...), Time (magia e mistero in un interfacciamento never seen before). Tutti titoli destinati ad avere un ottimo successo di vendita e di cui vi parlerò più approfonditamente appena li avrò per le mani. Parallelamente continua la vita della Titus, casa francese che è diventata una delle più vendute in Europa grazie ad indovinatissimi, anche se non sempre buonissimi, game di super azione. È il caso di Crazy Cars 2 che è stato uno dei best seller su Amiga quest'anno. Escono dalla Titus Wild Streets, game pestatutto con ottima grafica e con sprite davvero giganteschi, Knight Force, mitologia e dannazione nei secoli bui del medioevo, Dark Century, tenebre in occidente e grafica livello arcade. Anche questo catalogo (PC, Amiga, ST, C64) è distribuito dalla Leader per tutta Italia.

Curiosissimo game questo Safari Gunz: una parodia degli assedi post coloniali ai paesi dell'Africa liberata da parte di non certo più innoqui turisti armati di carabine. Qui i post colonial vengono descritti come ominidi pasticcioni cui l'interazione concede di spararsi addosso oppure di colpire il bersaglio. Di ottimo c'è la grafica e se

Space Ace

Stormlord

amate l'ossessione il loop digitale dei tam tam Amiga.

Uno dei game più attesi dell'anno venturo è certamente questo Space Ace (Amiga ST) della gang di Don Bluth, leggendano creatore di Dragon's Lair e che con questo secondo game fece l'ultima apparizione nelle arcade di tutto il mondo mercé la Magicom/Atari. Grafica smagliante e identica confezione rispetto a quella del celebre predecessore e nello stesso tempo, spero per loro, garanzie su altrettanto adeguata protezione. Buon divertimento.

Dal catalogo Hewson, di cui riparleremo visto che sono in uscita un mucchietto di altre novità, ho prelevato questi bellissimi Stormlord, realizzato nella versione C64 (c'è anche per Amiga, ST, Amstrad e Spectrum) dal notissimo Raffaele Cecco di Equinox, Cybernoid ed Exolon. Il plot è il medesimo degli altri game di Cecco: labirinto saliscendi fornito di grafica da masticare tanto è gommosa e plastica. Infilato nell'Amiga, ma anche nel C64, dà il meglio di sé. E questo fantastico Onslaught realizzato dagli stessi autori di Verminator (chi l'ha visto?) e identicamente popolato di figurine materiali, anche se simulate, e divertissimamente interattive. Nostalgia e sapore dei vecchi game inglesi del 1984. Amiga, ST, C64.

Finalmente ho raccattato un originale (grazie Anna) di RVF Honda della Microstatus, nuova label della Microprose. Non così buono (ST, Amiga, PC, C64) come avrei potuto pensare. Venduto come simulatore in realtà si tratta di un ottimo arcade che dà il massimo proprio nella spettacolarità della scorribanda su due ruote. In

RVF Honda

Dr Doom's Revenge

Italia da Leader.

Rapidissimamente vorrei parlarvi di altri quattro game e cioè Night Walk (Amiga, ST, C64) della cimiteriale Alternative software, casa deputata a rinverdire i fasti dei mitici giochi di lapidi e tombe tanto care ai britannici del 1983 (e anche prima se è vero che I Sepolcri di Ugo Foscolo derivano dalla tradizione di Ossian degli inglesi...) camminate, imprudentemente, nelle tenebre più cupe e qualcuno vi scambia per un buon bocconcino. Non poco in comune con Ghosts and Goblins e, per il titolo, con Moonwalker della US Gold dal film di Jackson. Secondo titolo Soccer Manager Plus della tedesca Starbyte, dedicato al campionato tedesco con tutte le squadre e i campioni (e i brocchi) della Bundesliga. Struttura manageriale non troppo accurata e terribile versione nelle mie mani in tedesco only. Non male. A proposito di cimiteri e di orrore, ne parlavo un game fa, molto molto buono mi sembra questo Bloodwych della Imageworks (PC, Amiga, ST). l'ispirazione è chiaramente quella di Dungeon Master e lo screen visibile è un po' piccolino, ma tutto il resto mi sembra più che buono e di ottimo ho visto la facilità di circolazione senza avere tra i piedi troppi ostacoli inesistenti. User friendly. Distribuito da Leader. Il quarto game è questo Murders in Venice della Infogrames di cui dovrei avervi già detto qualcosa ai tempi della sua prima uscita in versione francese (grandissimo successo da quelle parti). Storia gialla, con un mucchione di facilitazioni d'indagine, ambientata nella città dei dogi. Si sono dimenticati di fare una scappata al casinò. Il resto mi piace tutto, anche la raffinatezza delle due velocità di scrolling per il panorama. By CTO anche in italiano.

Night Walk

Soccer Manager Plus

Bloodwych

Murders in Venice

Fiendish Freddy's Big Top o' Fun

Chris Gray
Amiga
Leader

Eccovi le schermate di questo mese dedicate al videoprinter, la magica macchina dell'Hitachi capace di fare diventare carta (e diapositive, adesivi, cartoline, magliette) le vostre immagini dello schermo. Guardatevi un po' cosa ha fatto all'avvenimento due del mese. Intanto vi lancio un cordiale saluto simulato e ci vediamo il mese prossimo. Bye

Fiendish Freddy's

Scegli la tigre!!!

di Marco Pesce

Un videogioco tutto nostro

Dite la verità ne sentivate la mancanza vero? Dopo tre puntate di spudorata assenza torna a farsi vivo il megagame tutto nostro.
Questo mese vi illustrerò gli algoritmi del programma e le strutture dati necessarie (variabili, tabelle, flag, ecc.) in modo che tutti possano rendersi conto di quanto è stato fatto.

Iniziamo questa puntata con la descrizione del programma. Il gioco dovrebbe essere ormai più che conosciuto dalla maggior parte dei lettori, ma diamone comunque in sintesi una descrizione generale.

Ci troviamo in un sistema di 16 pianeti scisso in due parti, ognuna delle quali è composta da 8 pianeti ed è governata da un capo supremo che ha il controllo totale su tutto ciò che gli appartiene. Ogni pianeta è composto, in quantità varia, di abitanti, energia, minerali, alimenti e armi, in più ci sono installazioni produttive di energia, minerali, alimenti e armi. L'estensione superficiale di ogni pianeta è variabile e chiaramente il suo contenuto è limitato da detto parametro. Lo scopo di ciascun capo è quello di conquistare tutti i pianeti del sistema e di proclamarsi quindi governatore assoluto. Ogni capo ha le seguenti possibilità:
— effettuare un viaggio per lo spostamento di materiale da un pianeta ed un altro;
— costruire o distruggere installazioni produttive;
— attaccare un pianeta avversario.

Queste tre fondamentali operazioni sono coadiuvate da vari sistemi di informazione che ci permettono di conoscere lo stato dei pianeti o di eventuali viaggi o guerre in corso.

Per poter ettaccare un pianeta occorrono armi e abitanti per pilotarle. Il giocatore dovrà quindi regolare i parametri del suo pianeta in modo da ottimizzare la produzione di questi due elementi fondamentali.

Ogni pianeta è caratterizzato da un parametro, la produttività, che stabilisce la potenza di ogni installazione produttiva. Il parametro è fisso e non varia durante il gioco (esso sostituisce i centri di ricerca e relativi parametri... piccola semplificazione).

E in sostanza il gioco è tutto qui. Si

Abbreviezioni contenute nelle schermete

AL· alimenti
EN· energia
MI minerali
AB abitanti
AR armi
P produttività o potenza armata
SU spazio utilizzato
ST spazio totale
P-S· potenza sorgente
P-D. potenza destinaziona
T: tempo
S: spazio libero
C: costo

Testi (arancioni)

V: viaggi o vecchio
S: strutture o sorgente
G guerre
N nuovo
C conferma
D destinazione
R reset

Strutture dati

Viaggi,
(Max 50+50 viaggi)
— pianeta sorgente
— pianeta destinazione
— alimenti
— armi
— minerali
— energie
— abitanti
— tempo al contatto

Guerre;
(Max 50+50 guerre)
— pianeta sorgente
— pianeta destinazione
— quantità armi sorgente
— tempo al contatto

Pianeta;
(16 strutture ovvero 16 pianeti)
— posiziona in mappe (8 × 8)
— superficie utilizzata (oscilla tra 0 e superf totale)
— superf totale (oscilla tra 0 e 255)
(nota le 9 grandezze seguenti oscillano tra 0 e 63)
— abitanti
— risorse energia
— risorse minerali
— risorse alimenti
— risorse armi
— installazioni energie
— installazioni minerali
— installazioni alimenti
— installazioni armi
— stato attuale (guerra/pace)
— possessore
— produttività (oscilla tra 0 e 15)
— allarme (pericolo)

Nota gli indicatori a barra sono tutti composti da un massimo, in ampiezza orizzontale, di 63 pixel quindi le grandezze che hanno ampiezza maggiore o inferiore devono essere, rispettivamente, divise o moltiplicate

Strutture del programma-base
— loop di presentazione
1 - inizializzazione totale e attivazione opzione «G» per i due giocatori
2 - test gadget mappa/pianeta trattato (2 gioc)
3 - aggiornamento mappa (2 gioc)
4 - test opzione attiva e JSR a detta opzione (2 gioc)
5 - controllo viaggi
6 - controllo guerra
7 - controllo «fine del giorno» quindi aggiorn dati
8 - controllo Game Over quindi finale
9 - JMP 2
10 - finale quindi presentazione quindi JMP 1

Nota l'inizializzazione comprende anche lo stato iniziale dei pianeti e delle suddivisione della mappa, che può essere casuale o predeterminato, cioe fisso

Strutture gestione mappe
«Test gadget mappa/pianeta trattato»
1 - test JOY
2 - se fire premuto test coincidenza con opzioni «V», «G» o «S», quindi attiva opzione (setta FLAG)
3 - se fire premuto test coincidenza con pianeta, quindi setta il pianete (metti il suo numero d'ordine nel FLAG apposito)
4 - RTS
«Aggiornamento mappa»
1 - stampa cornice
2 - stampa gadget
3 stampa pianeti con «illuminazione» di quello trattato (BLU in CIANO e ROSSO in ROSA) e con attenzione al loro stato (allarme, guerra)
4 - stampa caratteristiche del pianeta trattato
5 - RTS

Nota imporante· quando si verifica il «cambio del giorno» devono essere resettati tutti i buffer delle opzioni seguenti perché le caratteristiche del pianeta o dei pianeti ai quali riferivano potrebbero essere cambiate

Struttura opzione Pannello Viaggi
(Attenzione il COSTO dei viaggi è funzione solo della quantità del materiale e corrisponde a un decremento di energia mentre il TEMPO è funzione della sola distanza Detti parametri possono essere definiti dal programmatore)
1 - stampa riquadro (cancella tutto e poi stampa)
2 - stampa «N» e «V» con lampeggio opportuno (o anche senza)
3 - test JOY
4 - test dei tasti «N» e «V», quindi se «N» attivalo e azzera buffer quindi setta SORG e DEST scelti a caso, se «V» attivalo
5 - test attivo «N» o «V» o -RTS- (se non -RTS- stampa parametri dal buffer), quindi salta a «N» o «V»
6 - «N», test pianeti disponibili, se 1 stampa «IMPOSSIBILE» quindi «RTS»
7 - stampa «C» «S» e «D» con lampeggio opportuno
8 - test dei tasti «C» «S» e «D» se «C» controlla che ci sia un minimo di materiale nel buffer quindi sottrai il costo all energia del pianeta SORG e lo spazio quindi imposta i parametri nella prima tabella libera e setta -RTS- al posto di «N» (quindi disattiva il lampeggio), se «S» attiva SORG (flag), se «D» attiva DEST (flag)
9 - test «S» o «D» attivo quindi JMP «S» o «D» (per default attivo «S»)
10 - «S», copia pianeta sorgente in pianeta trattato (per la mappa)
11 - test JOY
12 - se fire premuto, test coincidenza con pianeta e test di possibilità (ovvero se il pianeta è dei nostri) e solo se possibile, settalo come SORG e azzera il BUFFER
13 JMP 17 (test frecce)

14 - «D», copia pianeta destinazione in pianeta trattato (per la mappa)
15 - testo JOY
16 - se fire premuto, test coincidenza con pianeta e test di poss quindi setta come SORG e azz BUFFER
17 - stampa delle frecce-tasti e test con INC/DEC del buffer limitato alla disponibilità del pianeta SORG e DEC/INC corrisponde sulla strutt del pianeta SORG e dello spazio, quindi calcolo del costo
18 - calcolo del tempo (distanza tra sorg e dest), quindi RTS
19 - «V» copia dei parametri del viaggio trattato nel BUFFER
20 - stampa frecce-tasti per il cambio del viaggio
21 - test JOY
22 - test pressione delle frecce tasti quindi cambio del viaggio trattato con spostamento del puntatore relativo sulla prossima o precedente tabella occupata
23 - gestione lampeggio alternato di «S» e «D» con trasferimento alternato in pianeta trattato (dalla mappa) di SORG e DEST del viaggio

Struttura opzione Pannello Guerre
1 - stampa riquadro
2 - stampa «N» e «V» con lampeggio (o senza)
3 - test del JOY
4 - test di attivazione «N» o «V», quindi se «N» attivalo e azzera BUFFER e setta pianeta SORG e DEST (solo se non già presenti dall'opzione «V»), se «V» attivalo
5 - JMP «N» o «V»
6 - «N», stampa parametri del BUFFER
7 - stampa con opportuno lampeggio «C», «S» e «D»
8 - test «C», «S» o «D», se «C» controlla che ci sia un minimo di armi e imposta i parametri nella prima tabella libera, quindi sottrai il costo al pianeta SORG e lo spazio e azzera «N» con -RTS- quindi setta guerra al pianeta destinazione, se «S» attiva SORG, se «D» attiva DEST
9 - test attivo «S» o «D», quindi salta a «S» o «D»
10 - «S», come per VIAGGI
11 - «D», come per VIAGGI tranne che DEST deve essere dell'avversario
12 - stampa frecce-tasti
13 - test frecce-tasti e INC/DEC controllato delle armi e del costo
14 - calcolo del tempo (distanza tra i due pianeti)
15 - RTS
16 - «V», copia nel buffer la guerra trattata
17 - test JOY
18 - test frecce-tasti per cambio guerra trattata
19 - lampeggio alternato di «S» e «D» (come per VIAGGI)
20 - RTS

Struttura opzione Pannello Strutture
1 - stampa riquadro
2 - test JOY
3 - se il pianeta trattato è diverso da quello dell'ultima «passata» allora copia pianeta trattato in buffer e azzera il costo
4 - stampa parametri dal buffer
5 - stampa «C» e «R»
6 - test JOY
7 - test attivazione «C» o «R», se «C» premuto sottrai il costo a energia e sottrai spazio, quindi trasferisci il buffer in struttura dati del pianeta e reset del buffer con disattivazione di «N», se «R» premuto copia il pianeta in buffer e azzera il costo (reset)
8 - gestione dei vari tasti-freccie con la seguente politica, se «decremento» e buffer > o = pianeta allora DEC costo e DEC struttura se «decremento» e buffer < pianeta allora DEC struttura, se «incremento» e buffer > pianeta allora INC costo e INC struttura se «incremento» e buffer < 0 = pianeta allora INC struttura attenzione se il costo (MI/EN) o lo spazio non sono sufficienti si blocca l «incremento»
9 - RTS

Strutture Calcolo Risorse dei Pianeti (ogni volta che termina il «giorno»)
1 - reset fine del giorno quindi salto a 2 — altrimenti — RTS-
2 - reset puntatore strutture dati dei pianeti
3 - effettua i calcoli sulla struttura trattata, quindi
— moltiplica installazione-energia X produttività e somma il risultato a risorse-energia, se risorse-energia > 63 setta a 63, se lo spazio utilizzato è troppo occupa il massimo spazio possibile e decrementa le risorse-energia in eccesso, quindi non effettuare i calcoli seguenti e setta lo stato di allarme quindi salta a 4 — (lo stesso «discorso» deve essere fatto per ogni risorsa)
— sottrai installazioni-minerali a risorse-energia e se < 0 azzera e setta allarme, altrimenti moltiplica inst -min X produtt e aggiungi a risorse-minerali (vedi «ragionamento» del passo precedente)
— sottrai install -aliment a ris -en e se < 0 allarme altrimenti sottrai install -aliment a ris -min e se < 0 allarme, altrimenti moltiplica e aggiungi (come al solito)
— stesso discorso di consumi anche per le armi
4 - calcola l'incremento (o decremento) di abitanti, ovvero raddoppia il loro numero e confrontalo con risorse-alimenti, se abitanti > ris alim poni abitanti=ris alim e effettua il giusto decremento di ris - alim
5 - continua con il prossimo pianeta e al termine -RTS-

Controllo Game Over
1 - verifica che i pianeti non siano tutti dello stesso giocatore, altrimenti setta il vincitore e salta al finale
2 - RTS

Gestione dei Viaggi in corso
1 - azzera il puntatore alla tabelle dei viaggi
2 - decrementa un sub-contatore e quando giunge a zero decrementa il tempo del viaggio, se giunto anch'esso a zero il viaggio è finito quindi
— calcola lo spazio occupato dal primo materiale (e poi prosegui con i successivi), quindi rendilo (se necessario) compatibile con lo spazio, quindi verifica che lo spazio per il materiale sia sufficiente, altrimenti rendilo ancora compatibile, quindi, finalmente, aggiungi il materiale allo spazio utilizzato e alla risorsa interessata
— ripeti il calcolo fino ad esaurimento materiali
3 - calcola la prossima tabella, se finite -RTS-

Gestione Guerre in corso
«Guerre ancora in viaggio»
1 - azzera il puntatore alla tabella delle guerre
2 - decrementa un sub-contatore e quando giunge a zero decrementa il tempo del viaggio delle forze (solo se > 0), per tutte le tabelle attivate
«Guerre attive»
1 - azzera il puntatore
2 - verifica se il tempo è zero (guerra attiva) quindi ricarca eventuali strutture dati coincidenti (stesso SORG e DEST) e con tempo azzerato e somma le forze del SORG quindi effettua lo scontro
— calcola le armi del pianeta DEST (prendile pari a ARMI o ABITANTI a seconda della risorsa minore) e deposita in un buffer
— verifica che armi DEST diverse da zero, altrimenti vittoria SORG
— verifica che armi SORG diverse da zero, altrimenti vittoria

Dest
— in caso di vittoria di uno dei due contendenti cancella guerra dalla tabella e cambia o conferma il proprietario (quindi se vittoria del SORG trasferisci le armi restanti nelle risorse del pianeta, sembra che ci sia spazio)
— effettua sub-scontro, ovvero genera un numero casuale, se dispari vittoria SORG e viceversa quindi DECrementa armi del DEST o SORG
3 - continua con il resto delle tabelle non ancora utilizzate (quelle utilizzate devono essere contraddistinte da un flag in una subtabella)

gioca obbligatoriamente in due (split-screen) e si manovra un cursore a testa per agire sui menu (vedi foto). Il pannello sulla destra è sempre visibile e comprende una mappa e una descrizione del pianeta trattato da selezionare tra quelli visibili, più tre tasti (arancioni) per selezionare una delle tre operazioni fondamentali (pannello sulla sinistra). I pianeti sono differenziati dal colore (blu-rosso, miei-tuoi). Sulla mappa sono indicati anche i pianeti in guerra (asterisco) o pianeti in pericolo (triangolo).

La prima foto mostra il pannello dei viaggi, premendo il tasto «N» si passa alla inizializzazione di un nuovo viaggio, quindi si stabiliscono le quantità da trasportare, il pianeta sorgente (tasto «S») e il pianeta destinazione (tasto «D»). Ovviamente tali pianeti dovranno essere dei nostri e nel caso tentassimo di effettuare un nuovo viaggio avendo a disposizione un solo pianeta il sistema risponderà con «impossibile». Ci sarà anche un resoconto del tempo e del costo del viaggio, in energia (direttamente sottratta a quella del pianeta sorgente). Quando un'opzione è attiva il tasto corrispondente lampeggia (ad esempio «N» ed «S»). Il tasto «C» corrisponde alla conferma del viaggio, in tal caso tutti i parametri da noi stabiliti saranno salvati in una tabella e il computer penserà a far giungere il materiale nel tempo stabilito: da notare che quando si effettuano spostamenti come questo, viene liberato spazio sul pianeta sorgente e ovviamente sarà occupato spazio sul pianeta destinazione, a tal proposito potrebbe verificarsi che lo spazio sul pianeta destinazione non sia più sufficiente al termine del viaggio, quindi il materiale in eccesso verrà disperso nello spazio!

Visualizzare uno dei viaggi in corso (tasto «V») ci permette di conoscere il pianeta sorgente e quello destinazione, ma soprattutto il materiale trasportato, il lato economico di questa opzione è che se nel frattempo il pianeta non è più nostro avremo avvantaggiato l'avversario!

Comunque i viaggi visibili sono solo quelli che interessano i nostri pianeti o quelli che erano nostri.

Passiamo alle guerre. In caso di guerra «nuova» basta selezionare la potenza armata da inviare dal nostro pianeta sorgente (si tratta di un viaggio quindi costerà anche in termini di energia e tempo) e scegliere un pianeta destinazione tra quelli dell'avversario.

Le guerre «vecchie» comprendono sia quelle già attivate sia quelle in viaggio e visualizzano (oltre ai soliti sorg. e dest.) le potenze dei due contendenti. Da notare che non esiste più possibilità di ritirata, da ambo le parti (sarebbe uno spreco di tempo e denaro visto che le nostre forze dovrebbero tornare «a casa»).

Per il pannello delle strutture ovviamente non ci sono i tasti «N» e «V», basta modificare con le solite freccette e confermare con «C» (possiamo anche distruggere, per limitare i consumi e per riaquistare spazio), oppure effettuare un reset (tasto «R») delle modifiche fatte finora.

Megaposta

Alcuni lettori hanno inviato storie per il megagame che non c'entrano praticamente nulla con la struttura del gioco, ma il loro sforzo ve comunque lodato (non pubblico i nominativi per evitare offese). Vi ricordo che il «servizio telefonico», che si era stabilito tra i lettori e Marco Pesce, non è più in funzione per i motivi di inutilità del suddetto. Mi scuso con tutti quelli che hanno tentato di telefonare e non mi hanno trovato.

Voglio inoltre dare una breve comunicazione a Massimiliano Pigozzi e Pierpaolo Bergamo di Rovigo: ho ricevuto «le merce», ma non posso dirvi altro, ne riparliamo il prossimo mese.

di Bruno Rosati

La musica e Archie

E come prologo una domanda: solo i computer con la MIDI di serie «sanno suonare», oppure è sufficiente aggiungere una semplice scheda affinché anche tutti gli altri possano? Forse sì, forse no! Dopo la MIDI, infatti, viene il software. In questo articolo, subito dopo aver elogiato l'interfaccia musicale più veloce del mondo, passeremo in rassegna un paio di applicativi, concludendo con un rapido quadro sulla disponibilità (e la qualità) del music-software per Archie

L'approccio, sottilmente polemico è abbastanza scoperto. È ovvio che non basta disporre di una MIDI «compresa nel prezzo» per poter affermare che quel determinato computer è strutturalmente dedicato alla «DTMusic». Restando sempre incorporata, nasce comunque con propositi commerciali ben delineati indirizzarsi verso il campo musicale, invogliare l'amatore, strizzare l'occhio al professionista ed incitare le software-house a produrre applicativi principalmente musicali.

Una Musical Instrument Digital Interface — con due connettori a 5 pin standardizzati ed un software di gestione romizzato — possediate un PC, il Mac, l'Amiga o eventualmente il nostro Archie è un semplicissimo dispositivo che altrettanto semplicemente riesce «a far suonare» anche gli altri computer. E non finisce certo qui, perché una volta «inventata» la MIDI per il nostro computer, ecco nascere le vane implementazioni dei migliori sistemi software. Dai famosi Norton-Lab o dalla mitica Steinberg, alla mostruosa Dr T's. Il risultato è che non esiste macchina sena senza il suo bel sistema di DTM.

In questa puntata della rubrica getteremo un po' di luce sulle qualità musicali di Archimedes.

Acorn MIDI Interface

AKA 15 ed AKA 16. È sotto queste due sigle che sul catalogo Ricordi è possibile rintracciare la disponibilità di due modelli di Acorn MIDI. La prima adatta per i possessori di I/O Podule, la seconda per tutti gli altri «diseredati».

A questi ultimi, in cambio di centomila lire in più con l'AKA 16 viene concesso anche l'uso della MIDI-THRU, connessione passante di cui la versione *podule* è invece sprovvista.

Comunque, podule o non-podule, le caratteristiche generali delle due MIDI sono praticamente le stesse. Pregi e difetti compresi... più la solita nota dominante: l'incredibile velocità di gestione che l'ARM sa garantire al sistema che all'une o all'altra si lega.

Tanto per dirne subito una, l'Acorn MIDI Interface (d'ora in avanti, AMI) è una delle *poche* interfacce musicali a poter essere tranquillamente programmata in Basic! Ne consegue, credo per la prima volta dal giorno in cui musica e computer vennero uniti in matrimonio la più grossa opportunità che possa essere concessa all'utente: la possibilità di crearsi un sistema completamente dedicato, indipendente da qualsiasi restrizione che i sistemi commerciali generalmente impongono.

Le specifiche esigenze — che spesso e volentieri sono diverse da quelle dell'utente medio, sulla base del cui identikit vengono realizzati gli applicativi in tutti i settori informatizzati — potranno essere facilmente soddisfatte.

Ma se la velocità dell'Acorn RISC Machine è arcinota, se un Basic qualsiasi vi si adatta magnificamente e se infine «*una MIDI è sempre una MIDI*» la caratteristica di maggior rilievo è il software di gestione.

Il software che guida l'AMI si presenta come una fra le migliori estensioni possibili di un Sistema Operativo da integrare musicalmente. Ben organizzato e chiaramente referenziato sull'Acorn MIDI Interface Guide, l'OS-MIDI mi è parso facilmente assimilabile, con la conseguenza che, dopo un po' di allenamento, lo si possa sfruttare al massimo delle possibilità offerte. Praticamente la struttura dell'OS-MIDI è facilmente esemplificabile ripartendola in quattro parti principali. La prima che vediamo è praticamente costituita da una routine di interrupt a basso livello, attraverso la quale è possibile provvedere alla bufferizzazione dei dati da e verso l'ACIA —

Figura 1 - Appena caricato il SoundSynth 1.0, appare il Main Screen dell'Arpeggio Music System. Una icona per ciascuno dei moduli che la EMR ha approntato realizzando un autentico sistema per la DeskTop Music.

Asynchronous Communications Interface Adaptor — per la trasmissione e ricezione delle informazioni MIDI La seconda parte dispone di una routine delegata, alla stregua di un system driver, alla gestione diretta del flusso delle informazioni MIDI-IN/MIDI-OUT, al sound system senza alcun intervento dell'utilizzatore Tale routine, per default è disattivata e per renderla operante si dovrà digitare

SYS "MIDI_SoundEnable"

Detto infine della presenza di una routine predisposta per il time-stamping delle informazioni, ci spostiamo infine sulla quarta parte della struttura dell'OS-MIDI Quella delle chiamate a sistema SWI — SoftWare Interrupt routinato al meglio per l'interfacciamento tra il software applicativo e la MIDI stessa — Si tratta indubbiamente della parte più importante dell'OS musicale, non tanto per la potenza e completezza offerte, quanto perché predisposta a dialogare con il Sistema Una volta agganciate le SWI-call ad un nostro programma (in ambiente Basic, of course!) ci potremmo difatti permettere l'effettiva e piena realizzazione dei nostri «personal music system»

Le SWI, quindi Si tratta di 32 comandi, genericamente ripartiti in General Interface, Data Reception e Data Transmission

Dal SWI «MIDI_SoundEnable» allo SWI «MIDI_SetTxChannel» per il settaggio dei canali MIDI per la trasmissione dei comandi, fino allo SWI «MIDI_InqError» per il ritorno del valore relativo all'error-byte, inserendo queste chiamate a sistema in un nostro semplice programmino di gestione, ci ritroveremo ad avere un intero sistema musicale al nostro più completo servizio!

Distributore
G Ricordi & C Spa,
Via Salomone 77, 20138 Milano
Prezzi
Interfaccia MIDI (per I/O Podule) L. 102 000
MIDI Expansion Card L 180 000
(Produttore Acorn Computer Cambridge, England)
Armadillo Sound Sampler L. 463 000
(Produttore ElectroMusic Research Wickford, England)

Arpeggio Music System

Se *«una MIDI è sempre una MIDI!»* ed è solo predisposta per trasformare la duttilità del computer nella base di lavoro più evoluta e potente possibile, ecco che, indispensabile, viene chiamata la disponibilità del software più evoluto possibile Software applicativo che sia in grado di simulare, nel computer, tutto quello che la musica è e quello che ad essa necessita La simulazione di registratori multipista, la precisione di una partitura eseguita da un'orchestra agli ordini di una «bacchetta karajana», fino all'umile quanto indispensabile trascrittore che sforni partiture sia soliste che orchestrali Tutta questa roba, elettronicamente prima e con il computer poi, viene via via clonata con il nome di Sequencer, Notatori di partitura, Programmi di sintetizzazione e music editor in genere E se la Steinberg fa scuola e guida la pattuglia, dall'Inghilterra risuona fino a noi il nome della ElectroMusic Research Un marchio decisamente conosciuto ed apprezzato non solo per ciò che concerne Archimedes Ogni suo prodotto è sinonimo di qualità e soprattutto affidabilità, essendo realizzati da autentici «eddetti ai lavori», Musicisti, compositori ed insegnanti di chiara fama mondiale difatti, collaborano alla realizzazione dei prodotti col marchio EMR, garantendo per esso e con esso la piena operatività dell'applicativo prodotto Tutto quello che serve all'archimediano musicista, la EMR lo offre ai massimi livelli Dal catalogo della Ricordi, dopo la MIDI, abbiamo estratto lo Studio 24 Plus ed il SoundSynth

I due «moduli» fanno parte del famoso Arpeggio Music System che comprendendo nella sua struttura anche un notatore di partitura, vari editor, music driver, etc. (completandosi con il SoundSampler della Armadillo Systems, consigliato sia da Acorn che da EMR) permette ad Archie la massima versalità possibile

Vediamone in breve le caratteristiche generali tirandone fuori qualche impressione d'uso

SoundSynth functions

Sample	Wipe
Show	Delete
Load	Edit
Append	Harmonics
Move	Scale
Insert Area	Slap Back
Alter With Equation	Master Volume
Insert	Looping
Edit Volume	Hear
Interpolate	Release Looping ON
Random	Release Looping OFF
Echo	Help ON & OFF
Reserve	Speaker ON & OFF
Print	Sample ON & OFF
Save	Exit
Overlay	Tuning
Copy	TimeBase
Delete Area	When Errors Occur

Figura 3 - SoundSynth Functions

Figura 2 - Con un click sull'icona del SoundSynth si entra nel sintetizzatore della Electro Music Research Grazie al set di suoni campionati presenti sul dischetto, anche non disponendo del campionatore è possibile manipolare qualsiasi forma d'onda

EMR SoundSynth Module

Primo ad essere arrivato in redazione, il SoundSynth 1 0 è uno dei moduli principali dell'Arpeggio Music System Un sintetizzatore software che malgrado sia in grado di svolgere il suo lavoro per proprio conto — creando ex-novo o rimanipolando le campionature sonore presenti su disco (una lista di 36 suoni, gentilmente sintetizzati per noi dalla EMR) — raggiunge ovviamente il massimo nel momento in cui viene utilizzato congiuntamente al SoundSampler, *«impodulato»* insieme alla MIDI sul backplane nel nostro Archie musicista Dei servigi del SoundSynth se ne giova di-

rettamente l'Archimedes e, via MIDI, la tastiera che ad esso avete connesso. SoundSynth riesce a ricreare i suoni attraverso funzioni armoniche ed equazioni matematiche, completando il costrutto della forma d'onda — composta da un gruppo di onde — in un file di tipo WFS, ovvero Waveform Filing System.

Il SoundSynth è tutto nel numero e la potenza delle funzioni che permette di utilizzare per arrivare alla ottimizzazione di un suono. Come elencato in figura 3, il SoundSynth dispone di trentasei funzioni atte alla campionatura, la visualizzazione, l'interpolazione ed il loop delle forme d'onda ottimizzate, più un set di comandi per il *cut&paste*, per arrivare alla serie dei comandi d'intervento sugli inviluppi e sedici differenti tipi d'armoniche che possono essere inserite in un'onda generica.

Appena caricato il SoundSynth, la prima schermata che vedremo apparire sarà quella del *Main menu* dell'Arpeggio Music System, con le icone di tutti i moduli del sistema eventualmente attivate. Per far partire il SoundSynth basterà fare click su quella ad esso dedicata.

Una volta entrati nell'ambiente operativo del SS 1.0, ci ritroveremo nella possibilità di creare «onde» e quindi suoni di ogni genere attraverso cinque differenti modi di lavoro. Il primo è quello relativo alla selezione dell'icona *Harmonics* ed alla scelta della «base» su cui lavorare tra le sedici disponibili, un secondo modo d'intervento è quello dell'*Edit*, nel quale è possibile, mouse alla mano, disegnare ex-novo forme personalizzate, la terza modalità consiste nell'uso della *Alter With Equation* che ricostruisce la forma d'onda quale risultato di un'equazione matematica, rimangono il modo *Random* ed infine il modo *Sample* che è chiaramente in riferimento all'acquisizione via campionatore l'A448 Audio Sound Sampler, ovvero l'Armadillo di cui si diceva. Un campionatore dalle caratteristiche interessanti che lavorando ad 8 bit, ci rende frequenze di campionamento pari a 41 KHz, con un range che va dai 30 Hz ai 15 KHz, il tutto alla cifra di cinquecentocinquantamila lire.

Figura 4 - Studio 24 Plus: Main Screen. Il Sequencer dell'Arpeggio Music System è (quasi) tutto qui. Bello quanto impressionante a vedersi. Il suo modo di gestire l'insieme musicale è fra i più «user friendly» in circolazione.

EMR Studio 24 Plus

Il Sequencer dell'Arpeggio Music System è un classico registratore a 24 piste, sviluppato, come tutti gli altri moduli AMS della ElectroMusic Research, sulla base delle precedenti esperienze maturate nel settore home: Spectrum, Commodore, BBC, MSX ed Amstrad CPC. Ora, ovviamente, toccherà a mac-

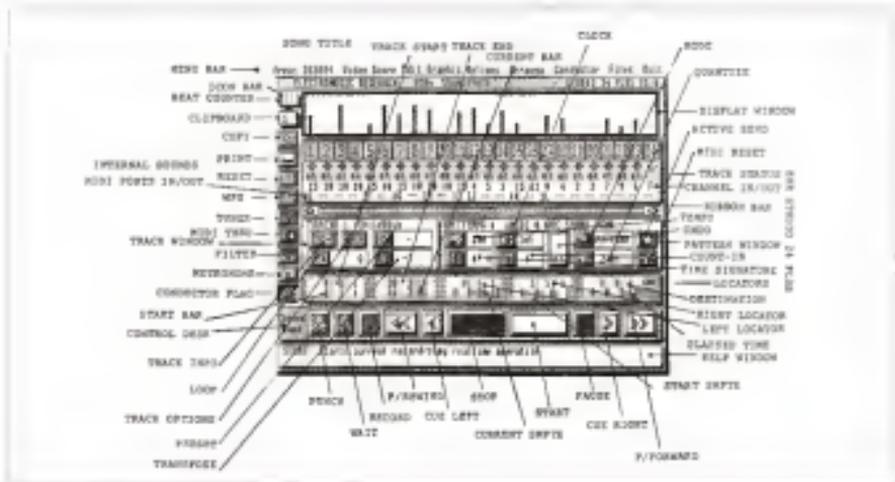
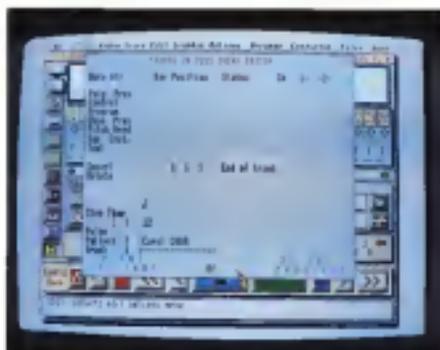



Figura 5 - Quick Screen Guide. Lo Studio 24 Plus è più facile da usare che da spiegare. Un quadro del genere, più l'Help in linea, può dirci qualcosa di più delle parole.

Figura 6 - Edit Page. La pagina dell'Editor si apre a centro schermo direttamente sul Main Screen. Nel suo interno la possibilità di controllare gli eventi traccia per traccia pattern per pattern è un ulteriore dimostrazione delle possibilità offerte dallo Studio 24 Plus.

chine come l'Atari-ST, l'Amiga e Archie. E sembra proprio, il mondo del RISC, quello che a detta degli autori stessi, più entusiasma. A tal punto poi che il fatto di poter disporre di tanta velocità e potenza di programmazione ha stimolato i programmatori della EMR, alla realizzazione di ben due versioni dello Studio 24. La prima, siglata 1.0 dedicata al mondo amatoriale, la seconda, ovvero la 2.0, studiata per l'utente professionale.

Testando la 1.0 abbiamo provato ad immaginare cosa possa mai essere la *professional*. Perché credetemi, non c'è difetto — perlomeno così apparscente — da poterne parlare, tutto è inappuntabile e sinceramente ci appare troppo limitativo definire la Studio 24 Plus 1.0 come un programma «home-version». Invero ai music-programmer della EMR, malgrado l'ottimo lavoro svolto sulla 1.0, dev'esser apparsa tutta la restante potenza del RISC rimasta incredibilmente inutilizzata e la cosa in qualche modo, deve everli convinti al gran passo. Quello di realizzare un software altamente professionale, tale da soddisfare le esigenze di un intero studio di registrazione.

Events, Track, Pattern, Song. Dal primo (la singola nota) all'ultimo (l'insieme delle informazioni che formano il brano musicale in elaborazione) sono questi i nomi dei vari livelli gerarchici in cui lo S24Plus è in pratica strutturato. Un *Event* è in pratica lo stato, attivo o non, della singola nota da eseguire a cui è strettamente connessa l'informazione proveniente dall'interfaccia compreso anche il tempo di entrata. Dal singolo evento all'insieme e si passa al controllo detto *Track*, il cuore di un sequencer. Più tracce sono disponibili in un programma, più questo sarà capace di manipolare esecuzioni complesse a più strumenti (Lo Studio della EMR, di cui il nome, è perlappunto un 24 tracce). Il terzo livello gerarchico è detto *Pattern* ed altro non è che un contenitore di tutte le tracce nel quale è possibile procedere al processo dell'insieme contenuto. Un pattern avrà come unica limitazione quella imposta dalla quantità di memoria a disposizione del computer su cui il programma sta girando. Il *Song* può consistere di diversi pattern ciascuno con il suo preciso ordine di esecuzione.

Una volta caricato lo S24Plus, con il *Main Screen* davanti ai nostri poveri occhi, potremmo anche perderci. Dall'alto della barra dei menu fino alla finestra dell'Help, ricavata a fondo schermo, non c'è un centimetro di spazio che sia rimasto inutilizzato.

Lo S24Plus, ancor prima di verificarne la duttilità operativa è già bello ed impressionante nel modo con cui il quale si presenta in schermo. L'ergonomia del suo pannello di lavoro ci sembra inappuntabile. Prima che comunque sopraggiunga la solita fase di terrore — e *quando mai l'imparerò tutta 'sta roba qui!* — con l'aiuto della Quick Screen Guide di pagina 54 ci avventuriamo nel mondo della DeskTop Music di Archimedes. La Quick Screen Guide, altro non è che l'hardcopy del video con tutte le informazioni relative alla dislocazione dei controlli presenti sul pannello, l'abbiamo inserita in figura 6 perché vi possa servire come orientamento.

Come potete notare non c'è nulla di misterioso. Iniziando dalla prima barra che è quella dei menu, dove sono rappresentati sia comandi ad effetto immediato alla selezione che opzioni dotate di proprie pagine di lavoro — un esempio per tutti è quello dell'*Edit Page* di figura 6 —, disposta in verticale, sul lato sinistro dello schermo, ci spostiamo sulla *Icon bar*. Su questa è possibile rintracciare, sotto al Beat Counter, l'utilissimo set di Clipboard, 24 «ripostigli» a nostra disposizione dove inserire parti di tracce da trasferire. L'icona del WFS è quella che ci permette di sfruttare i suoni elaborati dal SoundSynth e salvati in formato WFS. Le altre icone (MIDI THRU, Filter, Metronome, Conductor Flag, etc.) sono tutte cose che un musicista deve conoscere. Tornando allora verso la parte superiore dello schermo, proprio sotto la barra dei menu, c'è la *Display Window* che viene usata dal programma per visualizzare tracce e musiche nelle varie modalità (Song, Pattern, etc.). Ed ora indovinate cosa sono quei numeretti da uno a ventiquattro! Il pannello subito sotto la finestra di visualizzazione è quello predisposto per il controllo dello stato delle singole Track (attive o non) del rispettivo canale (IN/OUT) di comunicazione e la porta MIDI annessa. Seguono le due finestre principali *Track* e *Pattern* che mostreranno i dati relativi alle caratteristiche della traccia e del pattern attualmente selezionati. Segue poi la cosiddetta *Locators bar*: Track Start, Track End, Left Locator, Right Locator e Destination nella fascia superiore e quindi Start Bar, Curren Bar, Current SMPTE, Start SMPTE ed Elapsed Time in quella inferiore. Infine, il *Control Desk*, che al solito, simula la serie di bottoni presenti su di un magnetofono o un deck di registrazione. Infine, anche per non perderci davvero in questo oceano di bottom menu ed icon, la finestra dell'Help che entra in funzione ogni volta che il puntatore del mouse si sposta su di un nuovo tasto o simbolo presente in schermo. Di quel tasto ne vengono sommariamente descritte le caratteristiche e le funzioni relative.

Conclusioni

Bene, se oltre ad essere degli irriducibili programmatori avete anche del talento musicale ed una tastiera di quelle elettroniche che sanno fare tutto, la possibilità di concentrare nel vostro Archimedes un vero e proprio centro di produzione è più che una realtà. I moduli della EMR non costano né poco, né tanto. Solo il giusto direi, in perfetto equilibrio con le caratteristiche di cui sono dotati.

L'interfaccia MIDI, il Sound Sampler, i moduli della EMR, la vostra tastiera preferita e le uscite di Archie verso un impianto di registrazione ed ascolto amplificato non rappresentano certamente un equipaggiamento di quelli fantascientifici, ma un ottimo sistema personale che nulla ha da invidiare a quelli più conosciuti. Anche qui Archie offre la sua solita supervelocità. Le note gestite sembrano tutte più vere, frizzanti, soprattutto fluide. O forse è semplicemente la «debolezza» nei confronti di Archie a farmi credere tutto ciò?

ADPnetwork: una rete per Amiga

di Andrea de Prisco

seconda puntata

Dopo la propedeutica introduzione su ADPnetwork fatta lo scorso mese, in questa seconda puntata analizzeremo più dettagliatamente il funzionamento dei processi più importanti e mostreremo lo schema di collegamento delle macchine, attualmente effettuato per mezzo della porta seriale

Bisogna dire una cosa: se Amiga non fosse stato un computer multitasking, realizzare una rete come ADPnetwork sarebbe stato davvero difficile. Proprio ieri mattina, ad esempio, ho iniziato a studiare la struttura di un potenziale software di gestione di un microcontroller capace di gestire in parallelismo simulato un certo numero di eventi assolutamente asincroni (quindi indipendenti) tra loro. Nonostante alla fine abbia avuto io la meglio, la mia mente s'era così abituata a ragionare in termini di processi paralleli (e indipendenti anch'essi) che le maledizioni inoltrate a quel povero microcontroller ormai nessuno nusciva più a contarle. Fortunatamente non dovremo aspettare ancora molto (almeno me lo auguro) prima di vedere i primi processori dotati di linguaggio macchina multitasking, anche se realizzato a semplici colpi di time sharing. Provate ad immaginare, ad esempio, cosa significa per un singolo programma controllare eventi differenti senza mai effettuare attese attive a scapito di altre operazioni da portare a termine: ad esempio un bel programma che riceve flussi di dati da due canali, elaborando gli eventuali dati provenienti dal canale 1 e, simultaneamente, redirigere l'input del canale 2 su un terzo canale d'uscita. Può succedere ad esempio che mentre dal canale 1 arrivano dati da elaborare sul canale 2 arrivino dati da ridirigere sul canale 3 e tutte le operazioni debbano essere compiute molto velocemente onde evitare perdite di dati da riempimenti di buffer.

Certo, in informatica, tutto quello che si può dire si può ben fare, ma volete mettere una soluzione al problema realizzata con due o , . processi cooperanti quanto è più elegante e raffinata di una soluzione monotask capace di andare avanti solo ed esclusivamente a colpi di interrupt e variabili globali?

Fine dello sfogo.

Riassunto della puntata precedente

ADPnetwork, lo ripetiamo per chi si fosse sintonizzato solo ora, adotta uno schema di funzionamento «circolare» in cui ogni macchina ha un nodo precedente, dal quale riceve il flusso dei dati, e uno successivo al quale trasmette, o ritrasmette dati. Ogni macchina analizzerà i dati in arrivo dalla rete e dovrà essere in grado di riconoscere messaggi per sé da inoltrare agli opportuni server, oppure da rimettere in circolo non riconoscendosi come destinatario. In questo modo è sia possibile che qualsiasi mac-

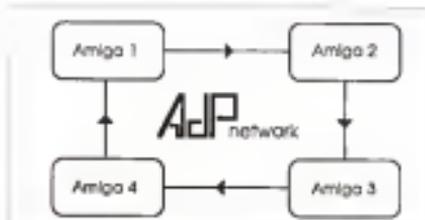



Figura 1
Quattro Amiga collegati in rete via ADPnetwork

china dialoghi con qualsiasi altra macchina della rete, sia che in ogni istante più macchine effettuino operazioni sulla rete. Facendo un rapido esempio, se colleghiamo (figura 1) quattro macchine in rete attraverso ADPnetwork (la 1 con la 2, la 2 con la 3, la 3 con la 4 e quest'ultima con la 1) la macchina 2 per dialogare con la 4 passerà attraverso la 3 così come quest'ultima per «parlare» con la 2 passerà attraverso la 4 e la 1. Analogamente è possibile che CONTEMPORANEAMENTE la macchina 1 esegua un'operazione sulla 2 e che la 3 esegua una qualsiasi altra operazione sulla macchina 4. Questo grazie al fatto che la struttura di comunicazione è solo apparentemente condivisa da tutte le macchine: in realtà ogni nodo è banalmente proprietario del collegamento fisico con la macchina successiva, tutto qui.

L'attuale release funzionante di ADPnetwork, la 3.0, permette a qualsiasi processo in esecuzione su qualunque macchina di inviare messaggi a qualsiasi altro processo in esecuzione su qualsivoglia altra macchina collegata alla rete. Ogni messaggio può essere di lunghezza arbitraria e per inoltrarlo via rete il processo mittente dovrà naturalmente specificare il nodo destinatario, la porta mttb esistente su quel nodo (creata cioè dal processo destinatario) e consegnare il messaggio al software di rete. Sarà poi questo che, impacchettandolo opportunamente in frame di rete ed utilizzando l'interfaccia d'uscita verso la macchina «successiva» farà in modo (naturalmente con la complicità di tutti i processi di rete di tutte le macchine «attraversate») che il messaggio giunga a destinazione e sulla giusta porta. Se una macchina decide di uscire dalla rete, basta che sconnetta il suo ingresso e la sua uscita e li colleghi tra di loro: in questo caso si ripristina automaticamente il collegamento circolare e tutte le rimanenti macchine possono continuare ad adoperare la rete.

Packer e Spacker

Sempre lo scorso mese vi ho anticipato che i due processi Packer e Spacker del Software di Rete (SDR), front-end verso AmigaDOS, si preoccupano rispettivamente di formare i frame di rete da spedire e di ricostruire i messaggi in arrivo man mano che giungono i vari frame da altre macchine. È ovvio inoltre che impacchettamento e spacchettamento dei messaggi deve essere una coppia di funzioni non visibili ai processi AmigaDOS, ai quali importa solo di spedire un messaggio ad una determinata macchina e riceverne da altre. Oltre a questo, il processo Spacker deve essere in grado di mantenere più liste degli arrivi, dal momento che possono arrivare più richieste da più macchine i cui frame, come detto, non sono regolamentati da un ordine di arrivo identico a quello delle rispettive partenze. I frame di rete viaggiano infatti in maniera indipendente l'uno dall'altro e, dato che ogni macchina è autorizzata ad annullare frame di transito contenenti errori di trasmissione e ad inserire tra un frame ed un altro in transito anche propri frame per altre macchine, capirete bene che la conquista dell'arrivo per questi sarà quantomeno faticata. Pensate ad esempio ad una rete di trasporto merci basata su ferrovia e navigazione (ad esempio un bel collegamento con le isole). Dalle stazioni di partenza vengono formati vari convogli per le relative destinazioni, spezzati però in più parti quando si tratta di attraversare tragitti marini (un intero treno, per lungo, non entra in una nave...). Immaginate inoltre (per rendere l'esempio più vicino al traffico su rete) che per motivi di ottimizzazione ogni volta che c'è da caricare una nave di carri ferroviari si cerchi sempre di riempire al massimo ogni nave, prelevando carri anche da convogli diversi. Ovviamente, però, a destinazione i convogli dovranno arrivare sempre e comunque con tutti i vagoni al loro posto e nel medesimo ordine della partenza, dunque le stazioni d'arrivo dovranno raccogliere man mano i vagoni che arrivano e ricomporre i convogli prima di strillare «in arrivo sul terzo binario...».

Eh, già! un solo binario non basta proprio: può succedere che arrivino prima un po' di pezzi del treno 208, poi tre vagoni del treno 665, poi ancora del treno 208, poi un carro del 256...

Spacker funziona proprio allo stesso modo. Arrivato un qualsiasi frame, la prima operazione che compie è vedere se già ha inizializzato una lista d'arrivo relativa a quel determinato messaggio. L'identificazione unica del messaggio è riportata all'interno di ogni frame: basta guardare il campo mittente e il campo MsgID, incrementato dal mittente stesso ogni nuova spedizione. Tale informazione è presente anche nelle liste d'attesa dello Spacker. O, meglio, è presente se la lista era già stata istanziata prece-

ADPnetwork allo SMAU. Due Amiga collegati in rete visualizzavano le immagini di AMIGAllery memorizzate sull'hard disk della macchina a sinistra.

dentemente oppure viene inizializzato se si tratta del primo frame relativo a quel messaggio. Altre informazioni utili che possiamo prendere dal primo frame arrivato sono la lunghezza effettiva del messaggio originale (rapportato all'esempio dei treni, la lunghezza del convoglio al momento della partenza) in modo da allocare una giusta quantità memoria per ricostruire il messaggio, e la posizione relativa del frame arrivato all'interno del messaggio originario. Allocata, dunque, la giusta quantità di memoria, il corpo del frame arrivato viene ricopiato nella giusta posizione all'interno del messaggio

ADPmttb 2.0 terza parte

Le nuove funzioni ADPmttb (cfr. MC n. 88) presentate questo mese riguardano la spedizione e ricezione di messaggi di tipo stringa e il controllo del non determinismo. La funzione che ci permetterà di spedire una qualsiasi stringa (null terminated) ad un altro processo è la Send. Accetta tre soli parametri e precisamente il modo di spedizione (MODE_SYNC, MODE_ASYNC o il nuovo MODE_RVE), la porta mttb su cui spedire il messaggio e il messaggio stesso ovvero il puntatore alla stringa da spedire. Analogamente, la funzione Receive permette di aspettare (o non aspettare) una stringa in arrivo su una porta. I parametri della Receive sono ancora 3 ovvero il modo di ricezione (MODE_WAIT, MODE_NOWAIT o ancora MODE_RVE), la porta da cui prelevare l'eventuale messaggio e una variabile stringa per contenere il messaggio in arrivo. Per i quattro modi già conosciuti vi rimando all'articolo pubblicato su MC di settembre. Il nuovo MODE_RVE (utilizzabile solo con Send e Receive) implementa la forma di comunicazione a rendez-vous esteso. Utilizzando questo modo (che deve essere impostato nella Send e nella Receive implicate) chi effettua la Send ordina al processo che aspetta sulla Receive di spedirgli il messaggio. Si ha, in pratica, un capovolgimento dei ruoli con la differenza però che il processo che esegue la Receive sta lì ad aspettare che qualche altro processo lo interroghi e la risposta è spedita effettivamente all'autore della Send chiunque esso sia. Per capire meglio, facciamo un piccolo esempio: il processo Pippo crea una sua porta Pluto per spedire la data odierna a chi gliela chiede. Al suo interno troveremo una istruzione (magari all'interno di un loop) di questo tipo

Receive(MODE_RVE, "Pluto", DataDiOggi),

dove DataDiOggi è una stringa contenente appunto la data. Qualsiesi processo può eseguire a questo punto una

Send(MODE_RVE, "Pluto", variabile)

per ottenere al suo ritorno una copia di DataDiOggi nella sua 'variabile'.

Le rimanenti due funzioni MultiReceive e MultiWait permettono di attendere eventi su più porte (massimo 5). Con la prima potremo effettivamente ricevere fino a 5 messaggi contemporaneamente (sempre di tipo stringa null terminated) con la seconda, di uso più generale, semplicemente aspettare su fino a 5 porte l'arrivo di un qualsiasi messaggio che poi preleveremo (se lo riterremo opportuno) con la funzione apposita (Receive, ReceiveBlock, ReceiveChar, ReceivePointer, ecc. ecc.). La sintassi in tutt'e due i casi è molto semplice. Per la MultiReceive dovremo indicare innanzitutto il modo di ricezione (il solito MODE_WAIT o MODE_NOWAIT), il numero di porte su cui operare e poi una sequenza di coppie «porta, variabile» come nelle normali Receive. Ad esempio con la linea

MultiReceive(MODE_WAIT, 3, "Pippo", var1, "Pluto", var2, "Minnie", var3),

aspetteremo su almeno una delle tre porte citate messaggi di tipo stringa da porre nelle variabili indicate. Da notare che se tutt'e tre le porte contengono messaggi, al ritorno dalla funzione troveremo in ogni variabile il relativo messaggio arrivato, se arriva un solo messaggio ne troveremo uno nella variabile corrispondente (stringa vuota nelle altre) e così via per ogni possibile combinazione: è una vera e propria lettura parallela delle n porte indicate (con 'n', ripeto, minore o uguale a 5). Indicando MODE_NOWAIT come primo parametro, avremo l'effetto di ritrovare tutte stringhe vuote se al momento della chiamata tutte le porte indicate non contengono messaggi.

La sintassi della MultiWait è un tantino più semplice: si indica solo il numero delle porte su cui operare e la lista delle porte interessate. Da questa funzione si torna non appena una o più porte presentano messaggi in arrivo.

Tutto qui.

```
/************************************
*                                   *
*          A D P m t t b  2.0       *
*                                   *
*        MultiTasking ToolBox       *
*           (terza parte)           *
*                                   *
*        --------------------       *
*        (c) 1989  ADPsoftware      *
*        --------------------       *
*                                   *
************************************/


int  Send(UBYTE,char *,char *);
int  Receive(UBYTE,char *,char *);
int  MultiReceive(UBYTE,int,char *,char *,char *,char *,char *,char *,char *,
char *,char *,char *);
int  MultiWait(int,char *,char *,char *,char *,char *);


/**********************************
*                                 *
*          S E N D                *
*                                 *
**********************************/

#include "MTTB.h"

Send(mode,porta,msg)
UBYTE  mode;
char   *msg,*porta;
{
int  result;
char portaR[20];
if (mode & MODE_RVE)
   {
   sprintf(portaR,"RPo%lx",FindTask(0));
   NewPort(portaR);
   if ((result = SendBlock(MODE_ASYNC,porta,portaR,20))>0)
     result = ReceiveBlock(MODE_WAIT,portaR,msg);
   EndPort(portaR);
   return(result);
   }
else return(SendBlock(mode,porta,msg,strlen(msg)+1));
}


/********************************
*                               *
*      R E C E I V E            *
*                               *
********************************/


Receive(mode,porta,vtg)
UBYTE  mode;
char   *porta, *vtg;
{
int  i;
char portaR[20];

if (mode & MODE_RVE)
   {
   if ((i=ReceiveBlock(MODE_WAIT,porta,portaR)) < 0) return(i);
   return(SendBlock(MODE_ASYNC,portaR,vtg,strlen(vtg)+1));
   }
else
   {
   i=ReceiveBlock(mode,porta,vtg);
   if (i<0) strcpy(vtg,"");
   return(i);
   }
}


/*************************************
*                                    *
*   M U L T I R E C E I V E          *
*                                    *
*************************************/

MultiReceive(mode,count,p0,v0,p1,v1,p2,v2,p3,v3,p4,v4)
UBYTE mode;
char *p0,*v0,*p1,*v1,*p2,*v2,*p3,*v3,*p4,*v4;
```

in arrivo. Relativamente a quella lista d'attesa è incrementato della giusta «dose» il campo «Arrived» che contiene costantemente la quantità di byte effettivamente arrivati a destinazione. Non appena tale campo raggiunge l'effettiva lunghezza del messaggio (e può succedere anche subito, dopo il primo frame, se esso viaggiava effettivamente su un solo pacchetto) il messaggio è considerato arrivato in toto, inoltrato all'effettiva porta destinataria creata da un processo in esecuzione su quella macchina occupata per la ricostruzione.

```
{
int      p,i,t=0;
UBYTE    pp[5];
ULONG    mask=0;
char     *vtg[5],*porta[5];
struct   MsgPort *port[5];
struct   adp_message *adpmsg;

if ((mode & MODE_WAIT) == (mode & MODE_NOWAIT)==0) return(OP_FAIL);

porta[0] = p0;
porta[1] = p1;
porta[2] = p2;
porta[3] = p3;
porta[4] = p4;
vtg[0]   = v0;
vtg[1]   = v1;
vtg[2]   = v2;
vtg[3]   = v3;
vtg[4]   = v4;

for (i=0;i<count;i++)
    {
    Forbid();
       port[i] = (struct MsgPort *)FindPort(porta[i]);
       strcpy (vtg[i],"");
       if (port[i] != 0 && port[i]->mp_MsgList.lh_Head->ln_Succ)
          {
          adpmsg = (struct adp_message *)GetMsg(port[i]);
          strcpy(vtg[i],adpmsg->testo);t++;
          if (adpmsg->mode & MODE_SYNC) ReplyMsg(adpmsg);
          else FreeMem(adpmsg,sizeof(struct adp_message)+adpmsg->len);
          }
    Permit();
    if (port[i] != 0)
       {
       pp[i] = port[i]->mp_SigBit;
       mask |= 1<<pp[i];
       }
    }

while ( t == 0 && (mode & MODE_WAIT) )
      {
      p = Wait( mask );

      for (i=0;i<count;i++)
          if ((port[i] != 0) && (p & (1<<pp[i])))
             if (adpmsg = (struct adp_message *)GetMsg(port[i]))
                {
                strcpy(vtg[i],adpmsg->testo);t++;
                if (adpmsg->mode & MODE_SYNC) ReplyMsg(adpmsg);
                else FreeMem(adpmsg,sizeof(struct adp_message)+adpmsg->len);
                }
      }
return(t);
}

 /*******************************************
 *                                          *
 *          M U L T I W A I T               *
 *                                          *
 *******************************************/

MultiWait(count,p0,p1,p2,p3,p4)
char  *p0,*p1,*p2,*p3,*p4;

{
int      p,i,t=0;
UBYTE    pp[5];
ULONG    mask=0;
char     *porta[5];
struct   MsgPort *port[5];

porta[0] = p0;
porta[1] = p1;
porta[2] = p2;
porta[3] = p3;
porta[4] = p4;

for (i=0;i<count;i++)
    {
    Forbid();
       port[i] = (struct MsgPort *)FindPort(porta[i]);
       if (port[i] != 0  && port[i]->mp_MsgList.lh_Head->ln_Succ) t++;
    Permit();
    if (port[i] != 0)
       {
       pp[i] = port[i]->mp_SigBit;
       mask |= 1<<pp[i];
       }
    }

while ( t == 0 )
      {
      p = Wait( mask );

      for (i=0;i<count;i++)
          if ((port[i] != 0)  && (p & (1<<pp[i])))
             if (port[i]->mp_MsgList.lh_Head->ln_Succ) t++;
      }
return(t);
}
```

Sender e Dispatcher

Il processo Sender, del quale data la sua estrema semplicità non è stato preparato un diagramma di flusso, si occupa di effettuare le spedizioni di frame. Frame provenienti dalla stessa macchina, quindi contenenti richieste o risposte da recapitare ad altri nodi appositamente «impacchettati» dal processo Packer, oppure frame di transito scartati dal processo Dispatcher che non li ha riconosciuti come propri. Attualmente i frame in via di spedizione vengono accodati tutti sulla stessa porta, sia quelli che provengono dal Dispatcher che quelli provenienti dal Packer. In altre parole non si è voluto stabilire una priorità tra frame in transito e frame in partenza ed effettivamente chi dei due processi esegue per primo la Send verrà per primo servito dal Sender.

Naturalmente nulla vieta di aggiungere una o più porte al processo Sender in modo da poter scegliere di volta in volta cosa inviare per prima, secondo uno

Figura 2 - I quattro processi di base di ABPnetwork.

schema di priorità, volendo, variabile dinamicamente. Ad esempio si potrebbero favorire i frame in transito, dal momento che compongono una operazione iniziata sicuramente prima dell'operazione in corso sulla nostra macchina. Oppure si potrebbe stabilire di prendere un frame per porta e così intervallare frame in transito con frame in partenza senza mai favorire nessuna opportunità. Ancora, potremmo stabilire la priorità delle singole macchine in rete in modo da favorire determinate postazioni che eseguono lavori più urgenti di altre.

Queste sono comunque tutte scelte che potremo valutare meglio solo quando saremo prossimi ad una release «abbastanza definitiva» di ADPnetwork (il progetto, sebbene funzionante, è in continuo sviluppo per ottimizzare quanto più è possibile tutto l'ottimizzabile), testando così il comportamento in rete dei prodotti software di maggior interesse (che fortunatamente per gli utenti e sfortunatamente per noi, non sono affatto pochi...).

Per quel che riguarda il processo Dispatcher, dando uno sguardo al suo diagramma di flusso, possiamo notare come sia anch'esso concettualmente molto semplice. Il suo lavoro è quello di aspettare sul canale di ingresso della rete l'arrivo di un frame. Arrivato il frame, la prima operazione che compie è controllare se il mittente è uguale al nome dello stesso nodo su cui gira il processo. In caso affermativo, infatti, ciò significa semplicemente che il frame ha fatto tutto il giro della struttura ad anello (passando per tutte le macchine in rete) con conseguente deduzione che il destinatario del messaggio in transito non esiste. Quando si verifica una situazione del genere ovviamente l'SDR invia un apposito messaggio d'errore al processo (in esecuzione sulla stessa macchina) che aveva richiesto un'operazione su una macchina inesistente. Se invece il mittente del messaggio è diverso dal nome del nodo in questione, il secondo test che effettua il Dispatcher è naturalmente sul destinatario. In questo modo smista i frame per altre macchine direttamente al Sender e i frame per quel nodo al processo Spacker che provvederà a ricostruire il messaggio originario man mano che arrivano i vari frame.

Gli altri Processi

ADPnetwork, come già detto più volte lo scorso mese, non si ferma certo qui. Esistono infatti altri due processi di importanza strategica che rendono la rete sufficientemente fault tolerant. La descrizione fatta finora praticamente riguarda la release 2.0 che al minimo

Diagramma di flusso del processo Dispatcher

Diagramma di flusso dei processi Packer (a) e Spacker (b)

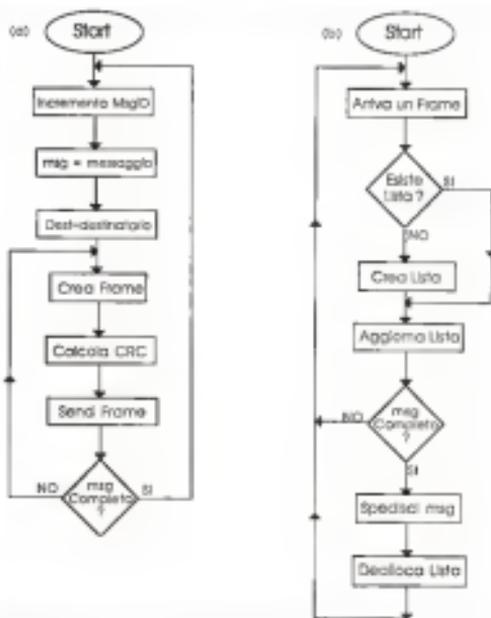
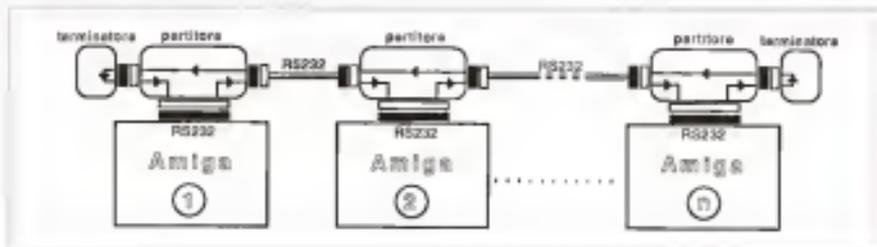



Figura 3 - Schema di collegamento di «n» Amiga attraverso la porta seriale

errore di trasmissione dava forfait costringendo ad abortire le operazioni in esecuzione «coinvolte nell'intoppo».

Il processo Packer, in realtà terminata la fase di impacchettamento del messaggio non butta via quest'ultimo ma lo passa così com'è al processo Replay. Contemporaneamente avvisa un altro processo, Timer, di avvertire il processo Replay dopo un prefissato intervallo di tempo. Ricevuto tale segnale di sveglia dal Timer, il processo Replay controlla quali frame sono giunti a destinazione e quali no, provvedendo a rispedire quelli «persi per strada». Ma come fa il processo Replay a stabilire quali frame sono arrivati e quali no?

Semplice: il Dispatcher della macchina destinataria, man mano che riceve i frame per quel nodo, provvede a reinviare un minipacchetto di ACK per ogni frame passato allo Spacker. Replay tiene nota degli ACK ricevuti e, conseguentemente, di quelli non ricevuti potendo così «dedurre» cosa manca al destinatario. Naturalmente se allo scadere del timeout tutti gli ACK erano tornati indietro, Replay non fa assolutamente nulla, se non deallocare la zona di memoria contenente copia del messaggio spedito. Bello, no?

Utilizziamo la porta seriale

La figura 1 mostra, come detto, lo schema di collegamento circolare di ADPnetwork. Tale collegamento è dettato dallo stesso Software di Rete che lavora «sapendo» che le macchine sono collegate in quella maniera. Tutto ciò credo sia fin troppo chiaro e già da un pezzo. Al fine di testare il corretto funzionamento dei vari processi in esecuzione sulle macchine, a scopo puramente sperimentale, sin dai primi passi è stata utilizzata l'interfaccia seriale presente su ogni macchina. Per essere più precisi, ogni Amiga dispone di due interfacce separate, ed utilizzabili separatamente, una di uscita ed una di ingresso. La prima la collegheremo alla macchina successiva, l'altra alla macchina precedente.

In questa situazione, viaggiando ai canonici 19200 bps, la rete funziona bene anche se molto lentamente per operazioni impegnative. Diciamo che la velocità ottenuta è circa un quarto della velocità di un'unità per microfloppy presente su ogni Amiga. Dunque se dobbiamo trasferire grossi file andiamoci pure a prendere un bel caffè, mentre per operazioni più rapide, se non siamo troppo abituati a velocità di altri sistemi possiamo anche chiudere un occhio (una narice e un orecchio) e accontentarci della sola rete software.

Detto questo, onde evitare di realizzare cavi di forma stellare per connettere più macchine tra di loro (ognuna delle quali, come si sa, dotata di connettore unico della seriale) è stato ideato lo schema di collegamento di figura 3 utilizzante su ogni Amiga un banale partitore di ingresso e uscita, collegando le macchine intermedie con normali cavi seriali e dotando le macchine all'estremità di un opportuno terminatore. Da notare che, pur assomigliando ad un collegamento su bus, la comunicazione avviene attraverso la struttura ad anello di figura 1 e ciò può essere facilmente verificato seguendo, sempre in figura 3, le frecce presenti sui collegamenti elettrici che indicano la direzione del flusso di dati. Volendo aggiungere una nuova macchina, basterà utilizzare un nuovo partitore e un nuovo cavo seriale standard ed effettuare l'inserimento in qualsiasi punto, la struttura ad anello è sempre rispettata.

Conclusioni

Nel cedere (momentaneamente ...) la parola a Marco Ciuchini e Andrea Suatoni che a partire dal prossimo numero ci «canteranno» del loro Net-Handler per la rete, voglio spendere due parole sul futuro di ADPnetwork.

L'utilizzo di tale Software di Rete attraverso la porta seriale è effettivamente troppo limitativo. E se qualcuno pensa di far viaggiare la stessa a velocità più elevate (in teoria potrebbe andare anche ad oltre 100 Kbaud) sappia che anche ipotizzando di riuscire a raggiungere tali valori di velocità non possiamo utilizzare gli Amiga collegati in rete SOLO per la rete. Le singole postazioni devono infatti continuare a funzionare come normali Amiga su cui caricare, assieme all'SDR anche le applicazioni per lavorare.

Né, evidentemente, alla Commodore pensavano di utilizzare la seriale per scopi diversi dal semplice interfacciamento con periferiche, come invece succede nei Macintosh capaci di far viaggiare (senza battere ciglio) la loro seriale a oltre 200 Kbaud, implementando su di essa (sin dalla nascita del Mac) la rete AppleTalk.

L'alternativa è naturalmente unica, ed è possibile (ancora una volta) grazie alla struttura particolarmente aperta di Amiga: realizzare una scheda hardware da attaccare agli Amiga in modo da ottenere il duplice vantaggio di aumentare la velocità di trasferimento tra le macchine (utilizzando una forma di interfacciamento più evoluta) e demandare all'elettronica il riconoscimento dei frame. In questa maniera le macchine non interessate ad un trasferimento ma funzionanti, in quel momento, solo come ponte per la comunicazione non vengono affatto rallentate come invece accade utilizzando la seriale e le risorse interne di calcolo. Comunque di questo e di altri aspetti del futuro di ADPnetwork avremo modo di parlarne più in là. Arrivederci.

LoRes & HiRes: i campi applicativi

di Bruno Rosati

Negli articoli precedenti abbiamo analizzato più volte le modalità di lavoro di Amiga in ambito grafico. Argomentando sulle varie modalità di risoluzione disponibili, si sono affrontate le varie problematiche, ed in relazione alle caratteristiche dei programmi applicativi, approntati moduli e tecniche di lavoro. In questa occasione, sulla scorta dell'accertata operatività del nostro, vorremmo ampliare e finalmente concludere, l'intera trattazione andando ad individuare quali sono i campi applicativi dove Amiga può realmente dire la sua

Introduzione «polemica»

Che il nostro sia un computer ottimamente versato in campo videografico, finalmente non siamo più solo noi a dirlo. Da un po' di tempo a questa parte difatti ed in maniera sempre più massiccia — vuoi perché la qualità del software e sensibilmente cresciuta, vuoi perché, conti alla mano, molti Studi Grafici l'hanno adottato per la sua semplicità e rapidità esecutiva — è possibile vederlo all'opera sugli schermi dei nostri televisori.

Tempo fa, lessi da qualche parte che Amiga era il computer grafico delle TV-private più squattrinate. Di quelle che con i soldi da spendere eventualmente per una scheda grafica da inserire in un PC, potevano comprarsi un Amiga completo di espansione di memoria, software a profusione e svariati orpelli periferici. Nessuno va dicendo che Amiga sia il top, ma è indubbio che un'analisi del genere, è comunque riduttiva, fuorviante e lasciatemelo dire da incompetenti!

Per quale motivo, la RAI — non stiamo dicendo Spaghetti-TV! — sempre più frequentemente usa il nostro? Dall'ormai famoso giochino che il buon Zollo sviluppò per «Pronto, è la RAI?» passato anche alla storia di MCmicrocomputer, ho ultimamente veduto l'inconfondibile grafica di Amiga venire esibita in una serie di rubriche mediche messe in onda da RAI Due in collaborazione con la Bucolo C Graphics. Sempre dell'amico Zollo, poi, un'altra, intensa partecipazione ad un programma sull'occulto presentato dalla bella e brava Maria Rosaria Omaggio. Qualcosa anche su Canale 5, la presentazione di un programma per bambini su Italia Uno e poi via via tutto il mare delle private «squattrinate» di cui prima... per non parlare di Channel Four in Inghilterra, la «piccola» CBS in collaborazione con la Electronic Arts e l'Associated Computer Service specializzata in modulistica per le previsioni meteorologiche. Insomma secondo voi che vuol dire ciò?

Senza fare della demagogia — strategia di chi è specializzato a sputare (pre)giudizi — credo che sia molto più semplice dire la verità che esercitare l'ambigua arte del critico a tutti i costi.

Se un ente grande e potente come la RAI, dove l'ultimo dei problemi è l'investimento economico ed il primo la buona qualità del prodotto finale, si «accontenta» di proporre robaccia fatta da Amiga, non è perché sono venuti a mancare improvvisamente i fondi, ma molto più probabilmente perché Amiga riesce a fare rapidamente e bene, quello che una super WorkStation grafica farebbe certamente in maniera eccelsa ma in quattro (... o quaranta) volte il tempo impiegato da Amiga (e dieci volte il costo). Domanda cretina: un cartone animato da 32 colori in Bassa Risoluzione dove viene meglio? Su una super WSgrafica che impiega dieci giorni e cento, o su una piccola utilitaria che fa l'uovo in un giorno e a costo dieci? Perché chiamare Golia quando basta la fionda di Davide?

È questo un discorso intelligente ed una scelta inappuntabile che a prescindere dalla politica della RAI e di altri grossi enti, ha per noi un significato della massima importanza: la conferma del mercato produttivo che Amiga potenzialmente possiede. Per tradurre il tutto in pratica, è solo necessaria l'individuazio-

Figura 1 - Astronauta & Movie Setter. L'effetto che deriva da una digitalizzazione a 32 colori è prossimo alla qualità fotografica. Fra le virtù del Movie Setter e la nostra abilità nel creare i movimenti il risultato sarà quello di una forma di animazione sempre più prossima alla realtà.

ne di quei settori applicativi laddove Amiga offre il suo *di più* e sgombrare invece il campo da ogni tipo di chimera (se il Symbolics, l'Apollo e compagnia bella esistono serviranno pure a qualcosa, no?)

I campi applicativi

Andando sul pratico come si fa ad individuare i campi dove Amiga può? Personalmente credo che senza metterci a disquisire più di tanto, le possibilità più ghiotte e facilmente esaudibili siano quelle dell'animazione e della riproduzione grafica (intendendo quest'ultima come realizzazione di diapositive). Si tratta di due campi abbastanza vasti Il primo, quello sfruttato dalla stessa RAI, è stato da noi affrontato con il discorso sui videodidattici Interessante ed abbordabile con nemmeno troppa fatica, è onestamente il massimo amighevole a cui si può tendere Non vedo difatti altri settori al di fuori di quello scolastico a cui la realizzazione animate di un videoprodotto possa essere indirizzata (Invero ci sarebbe quello medico-scientifico, ma è tutto da verificare)

Molto ma molto interessante è poi il discorso sulla possibiltà di organizzare un Servizio Diapositive Qui il campo è davvero sconfinato, andando dal settore della medicina in genere a quello del business, da quello aziendale a quello dei piccoli enti o delle organizzazioni di ricerca e di studio Si badi bene, si sta parlando di *diapositive* e non di *videopresentazioni* Ovvero di cambiare solo la tecnica realizzativa che è alle spalle di quello che a tutt'oggi resta e rimane l'unico supporto finale collaudato ed affidabile il dia-proiettore Sembra strano ma è così, si trova ancora molta riluttanza all'utilizzo di videocassette in fase di presentazione congressuale e non Determinante in tal senso è la *interattività* e la superiore praticità d'intervento che il mezzo classico vanta nei confronti della videocassetta, a sua volta di gran lunga preferibile nel campo della documentaristica

In questo campo, di difficile, sarà solo l'aggancio, per il resto, ovvero la grafica computerizzata contro la grafica tradizionale, la partita è già vinta in partenza L'elasticità offerta, la rapidità di realizzazione e quella di intervento, più le tecniche della digitalizzazione che permettono di schermare insieme «foto» e grafica sono assolutamente tanto superiori per potenza quanto inferiori come costi di produzione

Bene, se simili campi applicativi vi sembrano sufficienti, taglierei corto con ogni ulteriore elencazione ed andrei diritto su quello con tutto ciò, tradotto in lingua amighevole, può significare Ovvero, la scelta di una risoluzione grafica in luogo di un'altra, il numero ottimale dei colori, le tecniche e gli applicativi meglio adatti al tipo di lavoro da svolgere Da questo punto di vista, la prima è più importante ripartizione è già evidenziata dal titolo stesso dato all'articolo LoRes & HiRes Una per le animazioni, l'altra per le diapositive Evitando quindi di perderci in altri indugi — VideoRes, HAM ed altre complicazioni... — è giun-

Figura 2 Astronauta & Deluxe Video Passare dai 32 colori pieni ad una riduzione a solo otto colori implica tutta una serie di accorgimenti Il primo in assoluto è quello di «francobollare» l'immagine riducendola ad un quarto dello schermo Così facendo, le sfumature appariranno meno distinte e lo spazio lasciato libero sarà a completa disposizione della videopresentazione

Figura 4 Deluxe Video «campionario» del video Cornea Tutto (o quasi) il necessario che ci si è inventati nella sceneggiatura della simulazione

◀ Figura 3 Deluxe Video trapianto della cornea Una fase della simulazione animata di una tecnica d'intervento Sotto a quella pinzetta che asporta uno strato di cornea c'è un intero campionario di framer prevalenza di tracce etc Chi dice ancora che il DVideo è «robetta»?

to il momento di organizzare la nostra work-station grafica

LoRes Animation

Quello dell'animazione è un discorso che abbiamo già fatto e che a parte i giudizi personali, si è deciso di semplificare intorno ai nomi di due soli applicativi: il Movie Setter ed il DVideo. Onestamente non vedo grosse alternative (a meno che queste, così com'è nel caso del DVideo, non siano le nuove versioni dei due stessi applicativi). Ribadendo quindi tutto quello che fin dal primo articolo dedicato ai videodidattici, abbiamo via via sintetizzato, vuoi come tecniche vuoi come modalità di lavoro, stavolta vorrei concentrarmi un attimino di più su due argomenti che credo abbastanza interessanti: l'affascinante tecnica dell'animazione di «immagini fotografiche» digitalizzate e l'uso ottimizzato dei due pacchetti.

A corredo della nostra disquisizione le cinque figure dedicate alle *LoRes Animation* che, figure 1 e 2, direi di andare immediatamente a visionare. Come potete vedere si tratta di due particolari modi d'intendere la rappresentazione animata sulla base di una immagine digitalizzata.

Stando in pieno anniversario mi è parso giusto far immortelare dal DigiView la storica posa della Luna. Ma se la cosa vi sembra troppo scontata, dato che la picture è direttamente ricavata dal PxMate, provate e mettercì qualsiasi foto che avete in casa — una bella biondina, oppure la Ferrari di Nigel Mansell — digitalizzate a 32 colori, LoRes più overscan please! e passate ad animare il tutto. Provando dapprima con semplici movimenti — un occhietto o un colpo d'anca della biondina, come una sterzata rapidissima della rossa — potrete immediatamente rendervi conto di quanto acquisti, diventando addirittura impressionante, l'animazione ritagliata su di una cosa «vera».

Far muovere Papenno oppure il vecchio Tirannosauro del mio videodidattico sarà pure simpatico, ma un oggetto ritagliato da una fotografia...

Disponendo di un *cartooner* come il Movie Setter potremo sbizzarrirci come ci pare, anche se i problemi non mancheranno. Domanda: come «inventarci» il movimento? A parte il fatto che se non si è anche buoni disegnatori — e questo lo davo per scontato — sarà meglio vederli che farli i cartoni animati, talvolte ci potrebbero essere dei «nei» per così dire anatomici da eliminare. Per la vista prospettica della macchina che sterza o l'anca che «ancheggia», una volta stabiliti e ricostruiti i due object di

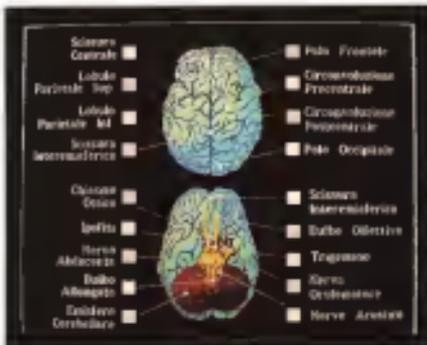
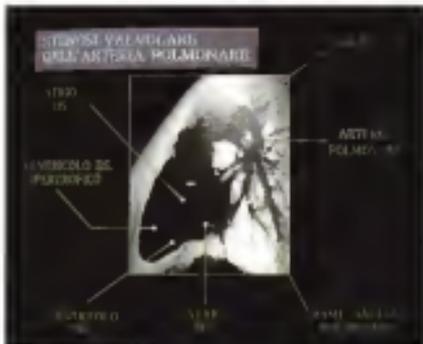



Figura 5 - Encefalo. Per ricavare questa rappresentazione disponendo di archivi grafici dedicati sarebbe stata una cosa semplicissima. Non essendo Amiga servito a così alto livello si è provveduto in proprio.

Figura 6 - Radiografia. Una delle migliori frecce a disposizione della Grafica al Computer è ovviamente la digitalizzazione. Una volta acquisite le immagini queste potranno essere manipolate praticamente senza limiti d'intervento.

start e *end*, per ricavare degli intermedi, potremmo sfruttare il discreto algoritmo contenuto dal FantaVision. Certamente il lavoro non sarà facile, dovendo dapprima ridisegnare sull'oggetto i tratti dei poligoni con i quali il programma della Broderbund lavora (FantaVision difatti non accetta di animare oggetti importati, ma ne permette la sola perimetrazione) e quindi, ed ogni «scheletro» ricavato, grabbare via il movimento intermedio appena ricostruito. Una volta tornati in DPaint provvederemo ad «incicciare» lo scheletro, infine, allineata la serie dei movimenti, sistemeremo il tutto nel Set Editor del Movie Setter.

Un mio folle collega della società grafica di cui sono socio, ha usato simile tecnica per arrivare e produrre il ciclo delle contrazioni cardiache. Disponendo di una immagine di *start* ed una di *end*, una volta perimetrale, ne ha ricavato tutti gli intermedi di cui necessitava. Il passaggio del sangue dall'atrio al ventricolo, con le valvole ad aprirsi e chiudersi e le pareti esterne a tendersi e stendersi con movimenti sincronizzati al flusso del sangue. L'effetto, una volta sistemata la serie nel Movie Setter, è stato davvero impressionante. Provateci anche voi.

Tornando al nostro argomento, è chiaro che parlando di digitalizzazione, si sottintende l'uso del Movie Setter. Mi sembra ovvio: i 32 colori sono obbligatori davanti a simile esigenza. Al che, qualcuno potrebbe anche dire: che c'entra allora la «reclame» del DVideo di figura 2?

Seconda parte del nostro discorso — la validità del DVideo — che si apre con un giuramento: continuo e continuerò, invitando anche gli altri a farlo, a puntare sulla validità del DVideo.

Con tutto il fascino che il Movie Setter procura difatti, ci sono cose che solo il DVideo riesce a dare. Ad esempio la possibilità di animare e presentare contemporaneamente *Francoboliiamo* l'immagine dell'astronauta, riducamola ad 8 colori e prendiamo subito atto del fatto

Figura 7 - La tetralogia di Fallot è un classico esempio di schematizzazione videografica. Al di là dell'importanza che simili rappresentazioni possono avere in sede dimostrativa, ciò che vogliamo mettere ancora una volta in evidenza è l'estrema potenza della Grafica al Computer. Vi sembra poco poter con centrare le caratteristiche della grafica e della fotocomposizione?

che, con la picture ridotta a quelle dimensioni, la mancanza degli altri 24 colori non è poi così penalizzante come si potrebbe pensare. Vero? Bene. Ora ci ritroviamo la magnifica possibilità di far animare il nostro astronauta e di far salire in video scritte di riferimento e presentazione. E non dite che si possono fare solo pochi movimenti perché ne ho calcolati 18 per ogni Framer e nessuno può vietarci di programmare — memoria permettendo — altri Framer ancora. Con l'effetto della digitalizzazione ancora sufficientemente presente e i succedersi dei Framer, il lavoro sarà completato.

Che cosa voglio dire con tutto questo? Semplicemente che il Movie Setter è un magnifico animatore. Ma che ci serve «solo» quando è richiesta la produzione di veri e propri cartoni animati. Ovvero laddove serve il massimo della plasticità e verosimiglianza dei movimenti.

Quando i cartoon si accompagna con dei riferimenti — Text Line con semplici *Move To*... o i complessi Polygon in *Rotate* — ecco l'indispensabile DVideo. Ad ulteriore conferma, sia della validità animatoria del Movie Setter che a quella di presentazione del DVideo, le altre due figure a corredo (figg. 3 e 4).

HiRes Dia-Service

Nell'introdurci in questo secondo campo, a differenza del mondo visto in LoRes, fare dei conti preventivi su quanto ci servirà, e come software e come hardware. La realizzazione di una schermata da «diapositare» implica tutta una serie di accorgimenti che proprio la modalità di lavoro dell'interlacciato impone. Primo fra tutti quello della configurazione hardware della macchina, la vostra scorta di RAM, la possibilità di accedere ad un hard disk, quella di disporre di un dispositivo alternativo al mouse e dulcis in fundo di un monitor non-sfarfallante.

Prioritaria è la disponibilità della RAM aggiuntiva, laddove almeno 2 MB è il minimo di cui dovrete dotarvi. Se volete qualche consiglio potreste acquistare l'HD-controller della Great Valley Production che oltre ad essere uno dei migliori SCSI è predisposto ad ospitare sulla sua stessa scheda da uno a due MEGAByte di RAM. In tal modo, avrete la memoria che vi necessita (da un totale di 2 a 3 MB) e la possibilità di agganciarvi al più presto, su scheda o come drive al posto del df1, un hard disk della capacità che preferite. Risolto nel miglior modo possibile e il problema della memoria e quello del più rapido accesso alle informazioni, il prossimo passo sarà quello di entrare in possesso di un dispositivo di input alternativo al mouse. Uno potrebbe pensare alla solita tavoletta grafica, e starebbe nel giusto, ma dato che di Easyl e Kurta già s'è parlato, stavolta potrei consigliarvi l'acquisto del più economico PenMouse. Prodotto sempre dalla Kurta si tratta di una mini tavoletta grafica da quattrocentomila lire o giù di lì che pur non avendo le raffinate caratteristiche del digitizer vero e proprio, se volete un giudizio personale, ho persino preferito alla Easyl. Fra il pochissimo spazio che occupa daccanto il computer e la discreta risoluzione offerta — a differenza dell'Easyl, i segni tracciati dalla penna non trasbordano — mi ha subito conquistato.

Sistemato il corredo hardware — e non abbiamo ancora accennato all'accessorio più importante: la Polaroid Palette! — passiamo a stabilire quello software. Cosa certamente facile, basta partire dai soliti noni: DPaint, DigiView, PixMate o PhotoLab — tra l'altro recensito dal «tristo» Novelli nel numero scorso — e quindi aggiungere via via tutti gli altri moduli che, a seconda delle esigenze del nostro cliente, risulteranno indispensabili. Generalizzando, è comunque possibile completare la lista con un generatore di grafici quale l'Impact 1.2 dell'Aegis e senza dimenticarci della disponibilità delle migliori font-carattere in circolazione, arrivare a fornirsi del più completo set possibile di librerie grafiche specializzate.

E qui le dolenti note: giacché gli amighi, tutti i loro bravi archivi di immagini, dovranno obbligatoriamente crearseli per proprio conto. Di clip relativi ad un catalogo di parti anatomiche (dal cuore agli altri organi, il sistema arterioso o quello linfatico, etc.) o di rappresentazioni storico-geografiche, mappe, atlanti e così via, non c'è nemmeno l'ombra. Sotto di DigiView quindi e pedalare. Nel mio piccolo ho già ricreato mezzo mondo — a livello di mappe geografiche dettagliate — e un buon gruzzolo di cuori, polmoni, teschi e scheletrini in genere. Il tutto sia a 32 colori LoRes (non si sa mai) che ovviamente in HiRes. È chiaro che un archivio più è esteso come argomenti più sarà prezioso. La fatica di reperire, digitalizzare e rifinire immagini su immagini è cosa devastante, ma ci si deve render conto di quanto risulti poi utile, fare un lavoro di ricerca e di immagazzinamento prima che scapicollarsi al momento del bisogno.

Dagli altri esempi riportati nelle figure comprese potete rendervi conto del tipo di lavoro da me svolto e, di conseguenza, del tipo di clientela che ho la fortuna di servire. È opinione diffusa che il sogno di un videografico rampante è quello di agganciarsi al treno dell'Ordine dei Medici, un po' come vincere al Totocalcio. Ebbene, solo chi ha avuto la fortuna di fare 'sto tredici, può rendersi conto di quanto sia affascinante ed al contempo stressante, lavorare per simile clientela. A parte che il lavoro deve soddisfare qualsiasi tipo di richiesta, dimostrandosi comunque inappuntabile, nel caso in questione, la cosa prende quasi del maniacale. Un solo pixel che scappa via può stravolgere il significato di una intera diapositiva. Serva come esempio illuminante l'immagine radiografica di figura 6, quella digitalizzazione. È stata una specie di maledizione. La sua trasposizione digitale aveva solo senso se l'occhio dell'esperto avesse potuto leggerla in schermo allo stesso modo con il quale, acceso il pannello luminoso, il medico fa nel suo studio ambulatoriale. Tanto fedele è il risultato visibile sulla lastra impressionata, tanto dev'essere quella video-riprodotta. Un pannello luminoso, la luce diffusa ed omogeneamente distribuita, perfetta messa a fuoco e diaframma OK. Per quanto riguarda la diapositiva precedente, quella di figura 5, questo è un esempio di cosa significa disporre di un archivio specializzato. Un'immagine di base da richiamare dal

Figura 9 Tecnologie Appropriate. Sempre dallo stesso servizio, questa immagine sta ad esemplificare uno dei tanti modi con cui la grafica al computer, permette al videografico di sbrigliare la propria creatività.

Figura 8. Piccolo spot pubblicitario con tanto di (impressionante) digitalizzazione a 16 colori. La bellezza del produrre diapositive è anche nella assenza dello sfarfallio. Quello che dell'Interlace rimane, fortunatamente sono solo i pregi!

nostro hard disk e sulla quale, nel più semplice e defatigante dei modi, apporre delle scritte di riferimento. L'ultimo esempio «medico» di figura 7 ci riporta di nuovo al discorso della radiografia, sulla quale, una volta richiamata da DPaint — *fix* background attivato — è stato ricavato il grafico per realizzare una rappresentazione schematica che tanta importanza riveste in sede di presentazione congressuale. Ma non è tanto sulla validità delle schematizzazioni, quanto sulle possibilità del computer rispetto alla grafica tradizionale che vorrei attirare l'attenzione. Il fatto di poter facilmente accostare in video una immagine «reale» ad una graficamente riprodotta è una fra le armi più potenti a disposizione del videografico. Una delle frecce migliori della nostra proposta applicativa.

Altre cose interessanti sono amighevolmente possibili, come ad esempio la variazione dei colori grazie alle opzioni del PixMate.

L'assunzione degli pseudo-colori in luogo della scala dei grigi di una radiografia ad esempio, può permettere ad un esperto, riscontrata la validità del metodo, un'indagine più rapida. Ed ancora la possibilità di accomunare sulla stessa schermata più digitalizzazione — pensate ad una serie di radiografie per verificare le eventuali evoluzioni di una determinata malattia. — È questa una possibilità potentissima, giacché permette di fondere in un'unica funzione un lavoro che, dal grafico al fotocompositore, fra dilatazione dei tempi di realizzazione al costo, si sarebbe svolto in maniera estremamente articolata e complessa. Qui, bastano Amiga ed il DigiView. Fin qui per un *Dia-service* in campo medico. Con le altre figure (8 e 9) andiamo infine a dimostrare un ulteriore esempio di *Dia-service* per una Organizzazione che svolge la sua attività nell'ambito dell'aiuto ai paesi in via di sviluppo. Si tratta, come è facilmente verificabile, di un altro tipo di realizzazione videografica. Molto più attenta all'aspetto estetico ed espositivo dell'argomento trattato. Uscendo dagli schemi rigidi quanto complessi di una produzione «medica» è possibile sbizzarrire un pochino di più il nostro genio creativo e dar fondo a tutta l'incredibile velocità realizzativa della grafica al computer.

Dulcis in fundo...

...la Polaroid Palette! Le scheda video — o l'uscita equivalente di un GenLock — il software più aggiornato per la gestione del kit-Amiga, il dorso reflex da 35 millimetri e la riproduzione al più alto livello delle nostre schermate sarà servita. Immagini ben contrastate, senza effetti di distorsione, e, con la tecnica del «doppio Raster», ripulite dal disturbo visivo delle linee di scansione. In una parola un prodotto finale di livello professionale. Certo, c'è in ballo una cifretta niente male — 4 milioni lira più lira meno — ma d'altronde non vedo alternative. O fotografate lo schermo o usate la Palette. Il che poi equivale a dire, o le righe di scansione e l'effetto di distorsione (compresi nel prezzo) oppure l'inappuntabile qualità finale offerta dalla Palette.

Sul numero 67 di MCmicrocomputer David Iaschi illustra le caratteristiche generali della periferica e a quella recensione vi rimando. Queste ultime righe di articolo, se permettete, preferirei sfruttarle per farvi un discorsetto — tema forme d'investimento in campo professionale — sul significato di *attività professionale*.

Se le nostre diapositive non le produrremo per fare opere di bene, ma a centoduecentomila lire l'une, quella che ne deriva sarà un'attività professionale discretamente redditizia. Mi sembra chiaro. Ebbene, non esiste alcun discorso professionale senza che questi non sia sostenuto dalla miglior forma d'investimento possibile. Per dirla in modo brutale, per continuare ad avere clienti non potete che acquistare la Palette. Al limite, ma lo dico solo per chi prevede di effettuare produzioni abbastanza sporadiche, si potrebbe usufruire del servizio offerto da terzi. Adesso però non so quanto possa costare la stampa su diapositiva, anche se credo che una non indifferente fetta della vostra, tanto appetitosa torta, finirà nelle fauci altrui.

Non so, fatevi due conti e laddove «il gioco vale la candela» non esitate un attimo: garantitevi l'intera gestione del prodotto. Un prodotto di qualità e che sarà realizzabile in tempi estremamente ridotti. Certo, grazie alla Palette, ma non solo alla Palette. L'espansione di memoria che ci farà lavorare in spazi più capienti, l'hard disk che garantisce rapidi tempi di eccesso e grossa capacità di memorizzazione, un sistema di digitalizzazione, il più ottimizzato possibile, etc. fanno tutti parte dello stesso discorso.

In un mercato dove non vince solo chi è più bravo, ma anche chi e più «ricco», vige une legge spietata. Si chiama concorrenza, ricordatelo!

Datemi un word processor migliore e miglioreranno anche i risultati del mio lavoro

guarda che dobbiamo migliorare anche il lavoro di gruppo.

Allora non c'è niente di meglio di Microsoft Word 5.

Per descrivere la superiorità di Microsoft Word 5 bastano poche battute. Quelle necessarie per richiamare una delle sue molteplici funzioni, dall'aggiornamento dinamico dei dati di altre applicazioni alla impaginazione automatica, all'anteprima di stampa. Utilizzando infatti un numero ridottissimo di comandi, accelererete la scrittura dei testi, la loro impaginazione e tutte le procedure di gestione. Oltre all'estrema semplicità e al fatto di appartenere alla famiglia Microsoft, la grande forza di Word 5 sta però nelle sue straordinarie capacità produttive. Pensate alle sue doti di editing, grazie alle quali potrete assemblare testi, grafici ed immagini in una stessa pagina, oppure alla possibilità di utilizzare le Macro per creare funzioni personalizzate o per svolgere lavori ripetitivi con più facilità. Ma soprattutto considerate che Microsoft Word 5 è stato progettato per aumentare la produttività di gruppo. Per sfruttare al meglio le caratteristiche dei nuovi microprocessori e potenziare ulteriormente quelle dell'interfaccia carattere, naturalmente Word 5 è compatibile sia con MS-DOS sia con OS/2. Superando i limiti dei vecchi word processor, Word 5 ottimizzerà insomma il vostro lavoro e quello dei vostri collaboratori, presentando documenti che sembreranno realizzati con programmi di Desk Top Publishing. Anche sapere tutto su Word 5 è facile. Basta andare presso il più vicino rivenditore Microsoft o in un Microsoft Excellence Center, oppure telefonare direttamente allo 02/2107 201. Riceverete tutte le informazioni che vi servono e la nostra brochure illustrativa. Word 5 è pronto. A voi la parola.

Microsoft

Software globale, soluzioni reali.

Il Software Public Domain per Amiga

di Maurizio Mangrella

Come tutti i computer molto diffusi, ormai anche l'Amiga gode di un'ampia biblioteca di software «scaffale» essenziale di questa è sicuramente quello dedicato ai programmi di Pubblico Dominio
Da amigo sfrenato quale mi ritengo, non esiterei a tessere le lodi di questo beneamato computer, ma, dato che parlarne troppo bene può essere fastidiosa pubblicità, mi limiterò a riconoscere che l'Amiga, forse per la prima volta, ha messo a disposizione del grande pubblico approcci e metodologie informatiche sino ad ora riservate a pochi eletti. Mi riferisco alla grafica sofisticata, al parallelismo CPU-coprocessori, al suono digitalizzato, al multitasking... e a tante altre feature ben sfruttate anche (o soprattutto?) nei programmi PD

Fred Fish

Mi sembrava doveroso intitolare il primo paragrafo al benevolo autore della più nota raccolta di software Public Domain per Amiga, anche perché fino a poco tempo fa questa era l'unica raccolta realmente disponibile. Dal sostanzioso scomparto interamente dedicato ai dischi del buon Fred mi limiterò a prendere quelli più indicativi del gruppo 1-100 (ma oggi la raccolta ha abbondantemente superato quota 150... confesso di non riuscire a mantenermi troppo aggiornato)

Cominciamo col disco 1, famoso per ovvie ragioni storiche: contiene pre-release di programmi non troppo sofisticati, ma anche nuove versioni di programmi già da tempo spennentati eh!, Fred sei arrivato in ritardo! Buono **GfxMem**, di Louis Mamakos che mostra graficamente la memoria disponibile sempre meglio (a mio parere) del FreeMap contenuto nei Tools di Extras. Interessante l'onnipresente **Dhrystone** (per quello a cui può servire), di Reinhold Weicker, che testimonia anche l'ottima portabilità del C, in particolare su Amiga: lo stesso programma, senza modifiche, ha girato a suo tempo su Amdhal, Sun, IBM XT e AT, VAX, PDP, Macintosh. Infine cito **dotty** (sì, è proprio quello del WorkBench, completo di sorgente!) di una certa «Commodore-Amiga» (precisamente di Dale Luck), **HalfBrite** (si vede che la revision 7 di Denise girava già tra gli amighi del Nuovo Mondo), di Bob Panseau

Fish 5: interessantissimi i demo sui più importanti device di Amiga (trackdisk, parallel, serial, printer, input, timer) e quelli grafici, che dimostrano l'uso di potenzialità spesso dimenticate (le Regions, ad esempio). Infine, l'indimenticabile **Mandelbrot** nientemeno che R. J. Mical e R. French (il primo padre di Intuition, il secondo fervente amigo d'oltreoceano), che la C.T.O. distribuisce da tempo nello «Scrigno». Velocisticamente buono, graficamente anche migliore: supporta anche l'HAM

Tra le cose importanti del Fish 18 ricordo una valida (sadica, oserei dire, viste le sevizie cui l'Amiga 1000 viene sottoposto) documentazine sulla sostituzione del microprocessore. **MC68010** (di Thaddy Florian), cui si accompagna **Ash** (emulatore delle shell di Unix, ancora in prerelease) di Jim Thorn della ComputerVerse, e il meraviglioso **XLisp 1.6** di David Betz: valga la pena di criticare il manuale su file, lungo ben 40 pagine! E una implementazione del Lisp molto originale, che accompagna, alle funzioni standard, molte altre dedicate alla gestione di oggetti (come vengono visti dall'autore) e molte primitive complesse e del tutto non-standard, ad esempio per la lettura di file linea per linea. Mi piace giochicchiare con le liste... Ricordo in fine **Scrimper** (che effettua un dump della schermata corrente sulla stampante) di Perry Kivolowitz e **AmigaDisplay** (un raffinato emulatore di terminale che prevede anche alcuni collegamenti non standard con le macchine AI della Stanford University NetWork, meglio nota come SUN) di Don Woods della Xerox

Fish 19: citiamo senz'altro dalle celeberrime **Jay Miner Slides** le immagini 640×400, 16 colori con cui Jay Miner, realizzatore dei chip custom di Amiga, ne illustrava i basilari principi di funzionamento. Nonostante le velleità divulgative, c'è molto da imparare da queste immagini...

Molto interessante il Fish 31: in questo trovo **MxExample**, di Davide Cervo-

Tre schermate rispettivamente dei programmi 3D-arm, DirUtil e Funckey

ne, (esempi vari sulla mutua esclusione dei gadget di Intuition), il famoso (perché adottato dalla Commodore nel WB 1.3) **Xicon** di Pete Goodeve, in grado di eseguire file script di comandi CLI direttamente da WorkBench (c'è anche un **Ticon** che mostra il contenuto di un file di testo ... molto più banale), **Tree** di Robert French (disegna ricorsivamente un albero ... sì, proprio un ciliegio!), **TxED**, della MicroSmiths (versione demo del celebre text editor universalmente adottato) e, infine (me lo son conservato per ultimo) **Life** un bestiale (anche se poco curato) Life bidimensionale.

Fish 43: cominciamo da **Copper**, di Scott Evernden, disassemblatore delle istruzioni del Copper che, a differenza di quello del sottoscritto (ma non voglio farmi pubblicità!) accede direttamente alle Long Frame Lists e alle Short Frame Lists della View corrente. **CC** è un'anteprima sui compilatori Manx e Lattice, **SpriteClock** (della Software Distillery) trasforma il puntatore del mouse in un orologio (visto da qualche altra parte ...), **WBRun**, di John Toebes (per certi versi simili a Xicon, ma finalizzato ai programmi AmigaBasic e True-Basic), **Wild**, di Rich Salz della Mirror Systems e di Fred Fish (emulatori delle wildcard dello shell di Unix), **PopColours** di Chris Zamara e Nick Sullivan (che consente di modificare i colori di ogni schermo, anche privato, attualmente attivo), **BasicBoing!**, di Arthur Blume (interessante dimostrazione del page-flipping per le animazioni in Basic).

Fish 44: questo disco contiene molte cosucce interessanti, in particolar modo mi riferisco alle **RayTracEpics**, a dimostrazione delle capacità grafiche di Amiga (nonché dei pregi del loro creatore e del programma usato: vedi Fish 66). Ma utili sono anche le icone già pronte (carina quella un po' osé ...) e le utility per i file IFF ILBM, lo standard per tutti i software grafici per l'Amiga.

Fish 47: grafica! **3D-Arm**, di Bob Laughlin, è un noto programma di 3D-modelling che orienta nello spazio un braccio meccanico variandone la posizione delle parti: può anche generare discrete animazioni. Poi il grande favorito di tutti gli amighi un po' tradizionalisti: **Juggler**. Faccio notare come il programma «juggler» altro non sia che una prerelease del più generale movie di Eric Graham, il quale ha fatto uscire, dal precedente bozzetto del pacchetto RayTracer, i magnifici Sculpt-3D e Sculpt-4D. Bravo!

Fish 66: ancora grafica 3D. Ecco la prerelease dei noto pacchetto DBW-Render **RAY TRACER**, di Dave B. Wecker, tecnico della Digital Inc specializzato nella programmazione sui VAX. Come nota esaurientemente lo stesso Dave, la famosa «glass» (quella delle sfere di vetro: mi fa impazzire!) fu calcolata in 50 ore su un Amiga dotato del RAY in 11 ore su un VAX 11/780, dotato di aritmetica floating-point implementata in hardware. Il nuovo DBW-Render, che fa uso di tecniche euristiche per «indovinare» (traduzione letterale del «guess») il colore di un punto, calcola la stessa immagine proprio in 11 ore, l'Intelligenza Artificiale fa diventare l'Amiga veloce quanto un VAX!

Da segnalare, per finire, che spesso sui Fred Fish Disk sono presenti anche i sorgenti dei programmi.

Programmi presi... dovunque

Tempo fa una ditta italiana distributrice di prodotti hard & soft (tra cui, obviously, l'Amiga) regalava un dischetto a chiunque partecipava ad una campagna statistica di indagini sulla (potenziale) clientela. Avendo il sottoscritto collaborato, eccomi tra le mani un dischetto zeppo di programmi PD (come onestamente promesso dalla promotion dell'indagine). Cominciamo con **Record-Replay** (di A. Elvsitis e J.M. Forges) e **Journal** (di Davide Cervone), due programmi analoghi (il primo migliore del secondo, comunque) che registrano gli eventi del sistema (mouse, tastiere, ecc.) e li ripropongono pari pari. Mi ricorda qualcosa... Quindi **FuncKey**, di Anson Mah, che consente di assegnare stringhe ai tasti funzione (virtualmente fino fino a 64 stringhe per tasto!!) e **Screen Magic**, zeppo di programmini di Leo Schwab e collaboratori, per chi si vuole divertire (un po' sadicamente) nei momenti liberi, «scassando» a volontà il vostro WorkBench.

Una directory «programmi» contiene altra roba: **ClickToFront** (con il quale, bi-clickando su una finestra, la si porta al di sopra di tutte le altre), **FixHunk**, di D.J. James (il corrispondente dell'Atom per i file eseguibili: consente di modificare e specificare il caricamento di un programma, inducendo, ad esempio, il DOS a caricare i dati di un certo programma nella memoria chip), **DirUtil** (alias **DU-VI**), di Greg Cunningham (mostruosa utility per la gestione delle directory: si va dal Rename alla compattazione/scompattazione con l'utility ARC) e, infine, l'arci-noto **GOMF** (shareware solo nella versione 1.0, peccato ...) di Christian Johnsen, il primo programma serio che, evitando (sarebbe meglio dire «eludendo colorosamente e gadgettosamente») le Guru Meditation o i «software errors» (che, in fondo, sono ancora peggio: pensate a un Amiga che funziona regolarmente al di sotto della maledetta finestra, ma che si rifiuta di migliorare la situazione del programma errato), salva molte vite umane (no, non credo che le cose stiano a questo punto). E abbiamo anche scoperto che AdP lo usa regolarmente.

Molte grosse software house distribuiscono, a dimostrazione delle potenzialità dei loro prodotti, alcuni programmi PD che con questi sono stati sviluppati: vedi, ad esempio, la atavica collaborazione della Lattice, Inc (sì, proprio quella del tentacolare C) con The Software Distillery, un gruppo di esperti programmatori noti nel mondo PD

Le utility MxExample e Gfx Mem e l'interprete Lisp XLisp 1 6

Questi hanno dato alla luce molti prodotti interessanti; ricordo in primo luogo le varie versioni di **PopCLI** (programma molto utile, che oscura lo schermo dopo un tempo prefissato e lo "resuscita" al primo intervento dell'operatore premendo Left Amiga-ESC; inoltre, vi apre istantaneamente un nuovo CLI), ma anche il celeberrimo **Blink** discendente dell'antico, farraginoso e lentuccio Alink di mamma Commodore un linker "turbo" dotato di ricerca ottimizzata e di feature sofisticate come il "coalescing" (fusione) di hunk aventi lo stesso nome, l'inclusione di informazioni di debugging una gestione ottimizzata degli overlay, la preparazione automatica di jump table, etc. Tra l'altro questo programma (che ha anche ampliato le stesse specifiche del DOS, potendo creare, alla bisogna, nuovi tipi di hunk) ha conosciuto una sorte toccata anche ad altri programmi, "libero", per così dire, fino alla sua versione 6.7 (cioè fino alla corrispondente V 3 10 del Lattice C), i suoi diritti sono stati acquistati successivamente dalla stessa Lattice, al posto del festoso (ed elegante) "banner" di presentazione ora (nel C 5 0) troviamo un più laconico "Blink 5.0 - (C) Lattice, Inc" (o giù di lì) ora il programma non è più shareware, come un tempo, e le copie non regolarmente acquistate del programma in questa forma sono da considerarsi "pirata". A buon intenditor La stessa Lattice, col 5 0 distribuisce **ConMan**, buon console handler shareware di Bill Hawes, che consente la command history (recupero di tutti i comandi dati in una data sessione CLI) e l'editing interattivo dei comandi stessi attraverso il semplice uso dei tasti cursore, premendo F10 la finestra corrente si rimpicciolisce e si rintana nell'angolo superiore sinistro dello schermo, lasciandolo sgombro per altre applicazioni Una preview di ConMan si dovrebbe essere vista sul Fish 100 (che non ho, purtroppo)

Altra collaborazione si è vista tra la Commodore in persona e la Micro-Smiths, nella persona di C Health, autore del buono **FastFonta** (FF), in grado di velocizzare (ad occhio e croce di un tre volte) la stampa dei tasti in bit-map

Spulciando tra i dischetti trovo altre cosucce interessanti **HAM** (alias **Co-lorFul**) di Rob Peck e Bob Pariseau, interessante demo delle possibilità dell'omonimo modo grafico, **Fractals** (di autore ignoto), elegantissimo generatore di frettali «montuosi» con la tecnica della divisione della base di un triangolo, **Cosmo** di John Harris, fresco giochetto arcade che mostra una buona conoscenza delle tecniche di gestione del Blitter, **ROT** di C French, discreto programma di animazione tridimensionale (le animazioni sono convincenti, ma i fotogrammi sono troppo pochi. solo 24) da cui VideoScape-3D ha preso pari pari il suo object editor, **Virus-Killar** (di chi è?), di ovvia funzione, cui dovremmo aggiungere gli innumerevoli **Guardian, System-Z Virus Protector, Virus-X** e chi più ne ha più ne metta , (cambio disco) ancora **FastFormat** di Paul Fortin, che formatta velocemente un disco senza fare la (spesso inutile) verifica, **SetLace** (di autore ignoto) che setta l'Interlace allo schermo Work-Bench direttamente sul video, **SiliCON** di Pete Goodeve (noto amigo anche lui), sofisticato console handler (ancora più completo del ConMan prevede l'esecuzione di script e il lancio in multitasking di processi direttamente da shell, senza dover usare comandi CLT), **VD0** (alisas asdg vdisk device) di Perry Kivolowitz della ASDG Software RAM disk resistente al reset corredato di utili programmi che ne cancellano o rsistemano il contenuto, infine **InconED+** della BWARE, un IconED del tutto simile a quello fornito nella directory system del WorkBench 1 2, ma corredato di utili opzioni per il disegno di rettangoli, ellissi, cerchi, linee, etc

Concludo la vasta carrellata dei programmi che personalmente ho (e che ora mi ritrovo invadere la mia già incasinatissima scrivania) citando **DPSlide** di Paul Biondo, generatore di slide-show a partire da script scritti con un editor ASCII le transition sono solo cinque (ma non sono poi male), e il programma non riconosce le immagini HAM e HalfBrite (come specifica lo stesso banner di presentazione, il programma è stato sviluppato per mostrare immagini realizzate con Aegis Images e con Deluxe Paint), considerando, però, che è virtualmente gratuito

Conclusioni... morali

Molti di voi avranno già subodorato il significato del "morali" chi fa uso (proprio, mi raccomando!) di programmi PD è moralmente tenuto a retribuire in qualche modo l'autore Laddove questa retribuzione non è esplicitamente richiesta in termini economici (per i programmi shareware si richiede un contributo spese di sviluppo che va, di solito, dai 5$ ai 15$), è già assai importante distribuire il programma a più non posso, in modo da procurare all'autore quella notorietà che gli sarà molto utile «Please feel free to hack this program as much as you like» è la frase che accompagna spesso i README dei programmi PD, e che tutti dovremmo rispettare Ripetiamo che i programmi sono comunque coperti da copyright, dunque il loro uso a scopo di lucro può essere (almeno negli USA) legalmente perseguito

Chiunque abbia realizzato programmi interessanti (o possa comunque fornire interessanti informazioni alla comunità PD) può validamente contribuire rendendo disponibile il materiale attraverso gli innumerevoli BBS esistenti non mancano (anzi, sono quasi la maggioranza) programmatori delle più disparate nazionalità (anche italiani) che depositano i loro programmi in America e magari li vedono raccolti nei dischi del buon Fred Forza, ragazzi!

Programmare in C su Amiga (16)

di Dario de Judicibus

Ed eccoci finalmente alla tanto sospirata IDCMP, che ci permetterà di comunicare con Intuition e gestire appieno l'interfaccia utente per mezzo di menu, quadri ed altri oggetti che questo componente del sistema operativo dell'Amiga ci mette a disposizione

Prima di passare agli argomenti di questa puntata, di cui il piatto forte è l'introduzione all'IDCMP vediamo una possibile soluzione all'esercizio proposto nella scorsa puntata

Si trattava di scrivere un programma grafico di tipo *interattivo*, in cui cioè l'utente avesse un certo controllo sul procedere del programma stesso, lanciando comandi o richieste di informazioni Questo scheletro può essere estremamente utile per chi voglia sviluppare programmi grafici il cui scopo è di effettuare *macrooperazioni* grafiche, senza perdere tempo a gestire menu ed eventi da tastiera o dal mouse Se infatti Intuition è certamente molto semplice da usare da parte degli utenti Amiga, può risultare abbastanza macchinoso per il programmatore che è più interessato al risultato pratico del programma che l'espetto esterno dello stesso Amiga infatti può essere un grosso strumento di produttività nel campo grafico Se poi dotato di una scheda acceleratrice (68020, ad esempio), può essere molto interessante per lo studio di insiemi matematici, frattali, strutture soggette a sforzi e via dicendo Se state sviluppando una vostra idea e quindi non esiste già un programma ad hoc per voi, potreste non voler perder tempo a metter su un'interfaccia carina se non addirittura spettacolare, per concentrarvi piuttosto sul problema che state analizzando Questa tecnica, riportata in figura 1, ha il vantaggio di essere semplice da scrivere, da verificare e soprattutto da estendere

Facendo riferimento alla figura in questione, e saltando le tecniche già descritte in precedenza (come quella della maschera di apertura e chiusura **mask**) vediamo che il tutto si realizza aprendo due finestre, una grafica, su cui verranno effettuate le operazioni richieste, l'altra di tipo CLI, per l'immissione dei comandi e la visualizzazione di eventuali informazioni desiderate Per semplicità la finestra grafica è di tipo GZZ, ma si può utilizzare anche una finestra normale, a condizione di gestire opportunamente i bordi e le operazioni di *refresh* L'apertura di questa finestra è effettuata attraverso la funzione di Intuition **OpenWindow()**, come di consueto La finestra di tipo testo invece, è aperta tramite la funziona interna del Lattice C **fopen()**, come abbiamo visto nelle prime puntate di questa serie Dato che tale finestra viene aperta come un file in scrittura e lettura, è **necessario** operare un *riavvolgimento* virtuale dello stesso ogni qual volta si alternano operazioni in lettura ed in scrittura A tale scopo viene utilizzata la funzione **rewind()** Ovviamente l'aggancio al file viene realizzato tramite il puntatore ad una struttura **FILE** piuttosto che ad un File Handle dell'AmigaDOS

Il cuore del programma è formato da un ciclo *(loop)* che *legge* dalla finestra CLI il comando immesso dall'utente, tramite la funzione interna del C **fgets()**, lo analizza con la **sscanf()**, e lo confronta con una serie di comandi validi, suddivisi a seconda del numero di parametri accettati in ingresso Questo pezzo di codice può essere scritto in decine di modi diversi, a seconda della complessità della sintassi definita per i nostri comandi e delle possibilità offerte all'utante Un programma sufficientemente complesso può risultare molto simile al CLI a cui siamo abituati Notare che, avendo aperto la finestra CLI con CON , possiamo sfruttare tutte le possibilità offerte da **ConMan** Potevamo aprire anche una finestra di tipo NEWCON ovviamente, e sfruttare così lo **Shell** del WorkBench 1 3

Non entrerò nei particolari scelti per questo esempio, dato che il codice in figura è abbastanza semplice Giusto due parole sul comando **EXIT** Il modo di uscire dal programma poteva essere scelto usando svariate tecniche Quello qui presentato prevede la possibilità che il programma, ricevuto il comando **EXIT**, visualizzi sulla finestra CLI alcune informazioni statistiche sulle operazioni grafiche effettuate (ad esempio generazioni in un sistema cellulare), e quindi si dà le possibilità all'utente di leggere con calma tali informazioni prima di chiudere realmente tutto con il gadget della finestra grafica Non ho ritenuto necessario riportare tutto il codice relativo, che fa parte di un mio studio sugli automi cellulari, tuttavia ho pensato che fosse interessante mostrare tale possibilità Ovviamente si poteva anche evitare il gadget di chiusura, aggiungendo un normale messaggio del tipo *«Sei sicuro? (S/N)»* dopo il comando **EXIT** e chiudere il tutto subito in caso di risposta affermativa

Questo è tutto Naturalmente l'esempio riportato si limita a operazioni grafiche elementari, tuttavia i comandi possono riguardare qualsiasi tipo di macroistruzione Ad esempio, nella generazione di frattali, si può chiedere lo zoom di una parte del piano o la modifica della tavolozza dei colori In uno studio di forme tridimensionali, si può cambiare l'angolo di vista ruotare o spostare un oggetto deformare la superficie di rotazione Infine, nel caso di analisi degli sforzi su strutture di vario tipo (ad esempio, capriate), si può modificare il vettore degli sforzi su un elemento della struttura, od aggiungere nuovi elementi

```
/* ********************************************************************** */
/* Esercizio 15  (2 Settembre 1989) (c) Dario de Judicibus                */
/*                                                                        */
/*   Esempio di programma interattivo che non fa uso delle IDCMP, ma      */
/*   sfrutta una finestra CLI come meccanismo di immissione dati.         */
/*                                                                        */
/* ********************************************************************** */

/*
** INCLUDE di sistema, prototipi delle funzioni interne, alcune costanti
** e variabili globali.
*/

#include "exec/types.h"
#include "intuition/intuition.h"
#include "graphics/gfxmacros.h"
#include "proto/exec.h"
#include "proto/intuition.h"
#include "proto/graphics.h"
#include "stdio.h"
#include "stdlib.h"
#include "string.h"

void help(void);
void StartAll(void);
void CloseAll(void);

#define IREV 0
#define GREV 0
#define INAME "intuition.library"
#define GNAME "graphics.library"
#define WFLAGS  WINDOWCLOSE|WINDOWDEPTH|WINDOWDRAG|WINDOWSIZING

struct IntuitionBase *IntuitionBase;
struct GfxBase *GfxBase;
FILE *dosfp;

#define WWW 300
#define HHH 150
struct NewWindow nw =
{
  20, 20, WWW, HHH,
  0, 1,
  CLOSEWINDOW,
  WFLAGS|GIMMEZEROZERO|SMART_REFRESH|ACTIVATE,
  NULL, NULL, "Graphics",
  NULL, NULL, 0, 0, 0, 0,
  WBENCHSCREEN
};
struct Window *w;
struct RastPort *rp;

#define IMASK 0x01
#define GMASK 0x02
#define WMASK 0x04
#define DMASK 0x08
unsigned char mask = 0x00;

char buf[80];
int done = FALSE;

/*
** Qui inizia il programma vero e proprio. Non ci sono parametri d'ingresso.
*/

void main()
{
  int i;
  int x = 0, y = 0;
  int oldx = 0, oldy = 0;
  char cmd[5], *p;

 /*
 ** Apriamo le varie librerie e le due finestre: quella grafica e quella
 ** di tipo testo (CLI) per l'immissione dei comandi
 */
  StartAll();

 /*
 ** Selezioniamo il modo grafico
 */
  SetDrMd(rp,JAM1);

 /*
 ** Questo e il ciclo principale che "legge" dalla finestra CLI i comandi
 ** immessi e, se validi, chiama le operazioni grafiche associate.
 */
  do
  {
   /*
   ** Questo "rewind" è fondamentale quando si apre un file in lettura e
   ** scrittura, ogniqualvolta si alterna una operazione in ingresso con
   ** una in uscita
   */
    rewind(dosfp);
   /*
   ** Il "prompt" della nostra CLI
   */
    fprintf(dosfp,"\x1b[33mCMD>\x1b[0m ");
    rewind(dosfp);
```

il tutto vedendo in tempo reale il risultato di una certa operazione. Per operazioni complesse, suggerisco di mantenere il ricordo dello stato precedente dell'ambiente su cui si sta operando, in modo da poter implementare il comando **UNDO** per restaurare la situazione precedente ad una operazione errata o non voluta.

Introduzione

E passiamo ora agli argomenti del mese.

Innanzi tutto termineremo il discorso su *LMK* descrivendo i parametri e le opzioni di tale comando, nella versione 1.05 (quella fornita col Lattice C 5.02 tanto per intenderci). Mostreremo anche un semplice trucco per mantenere un semplice processo di compilazione senza utilizzare *LMK*.

Passeremo quindi ad introdurre **IDCMP** in modo da poter parlare al più presto di menu, gadget e requester.

Infine una novità: *la scheda tecnica*. Si tratta di una scheda contenente delle informazioni molto importanti per chi lavora con l'Amiga. Volta per volta potrà trattarsi una lista contenente informazioni sull'Amiga, oppure trucchi di vario genere per sfruttare meglio la macchina, od anche notizie di prima mano di *fixes* o *patches* da applicare al vostro software, per risolvere alcuni problemi del sistema operativo o del compilatore. Questo mese parleremo di un problema che affligge i possessori di Amiga PAL.

LMK

Terminiamo la nostra trattazione di *LMK* riportando le opzioni che possono essere usate con questo programma.

- **-a** Ricostruisce *tutti* i bersagli, indipendentemente dalla data di creazione o dell'ultima modifica effettuata
- **-b** file Specifica *file* come file di default, al posto di **lmk.def**
- **-c** Crea un file di tipo *batch* a partire dalla sessione corrente di *LMK*. Tale file verrà quindi eseguito con il comando

  execute lmkfile.bat

  e rimarrà nel direttorio corrente quale traccia storica delle azioni svolte e dei risultati conseguiti
- **-d** Visualizza tutta una serie di informazioni di debug sull'esecuzione della sessione corrente di *LMK*
- **-e** Cancella tutti i bersagli obsoleti prima di rigenerarli
- **-f** file Utilizza *file* come **lmkfile** d'ingresso
- **-h** Visualizza informazioni guida *[help]*
- **-i** Ignora tutte le segnalazioni di errore a fronte delle singole azioni effettuate
- **-k** Ignora tutte le segnalazioni di errore a fronte delle singole azioni effettuate come restituite da AmigaDOS, più tutte quelle ritornate da *LMK* riguardanti l'impossibilità di generare un certo bersaglio
- **-n** Visualizza le azioni senza realmente effettuarle

```
/*
**  Vediamo che ci chiede di fare l'utente del programma...
*/
 p = fgets(buf,sizeof(buf),dosfp);
/*
**  INVIO a vuoto? Forse non sa cosa fare... Diciamoglielo.
*/
 if (p == NULL)
 {
   help();
   continue;
 }
/*
**  OK. E' arrivato qualcosa. Vediamo se e un comando valido.
**  I comandi sono divisi in categorie a seconda del numero di parametri
**  che accettano in ingresso.
*/
 i = sscanf(buf,"%s %ld %ld\n",cmd,&x,&y);
 switch (i)
 {
  /*
  **  Nessun parametro (solo il comando). Può essere solo EXIT.
  */
   case  1: if (strcmpi(cmd,"EXIT") == 0)
            {
              rewind(dosfp);
              fprintf(dosfp,"\x1b[32mClick on close gadget to end\x1b[0m");
              done = TRUE;
            }
        /* --
        ** -- Questo e un esempio di un comando per ottenere alcune
        ** -- informazioni su alcuni parametri grafici (modo, penne,
        ** -- posizione corrente). Ovviamente, se implementato, sarebbe
        ** -- il caso di fornire anche dei comandi per variare tali dati:
        ** -- ad esempio SET APEN, SET BPEN, SET MODE...
        ** --
        ** -- else if (strcmpi(cmd,"INFO") == 0)
        ** -- {
        ** --   fprintf(dosfp,"\x1b[32mPOSITION\x1b[0m  %ld %ld\n",
        ** --                 rp->cp_x ,rp->cp_y );
        ** --   fprintf(dosfp,"\x1b[32mPENS COL\x1b[0m  %ld %ld %ld\n",
        ** --                 rp->FgPen,rp->BgPen,rp->AOlPen);
        ** -- }
        */
            else help();
            break;
  /*
  **  Due parametri (nessun comando ne usa solo). Per ora sono stati
  **  implementati MOVE, DRAW e RECT.
  */
   case  3: if (strcmpi(cmd,"MOVE") == 0)
            {
              Move(rp,x,y);
            }
            else if (strcmpi(cmd,"DRAW") == 0)
            {
              Draw(rp,x,y);
            }
            else if (strcmpi(cmd,"RECT") == 0)
            {
              Draw(rp,oldx,y);
              Draw(rp,x,y);
              Draw(rp,x,oldy);
              Draw(rp,oldx,oldy);
            }
            else help();
            break;
   default: help();
            break;
  }
 /*
 **  OK. Salviamo la posizione corrente, dato che serve a semplificare
 **  il comando RECT, che altrimenti avrebbe QUATTRO parametri.
 */
  oldx = x, oldy = y;
 } while (!done);

/*
**  Andiamo sul semplice, per quello che riguarda la chiusura: EXIT chiede
**  di usare il gadget di chiusura per chiudere tutto.
*/
 Wait(1<<w->UserPort->mp_SigBit);
 CloseAll();
}


/* ------------------------------------------------------------------- */
/*  Procedura di chiusura. L'ordine e IMPORTANTE!                       */
/* ------------------------------------------------------------------- */
 void CloseAll()  /* ordine inverso!!! */
 {
   if (mask & DMASK) (void)fclose(dosfp);
   if (mask & WMASK) CloseWindow(w);
   if (mask & GMASK) CloseLibrary(GfxBase);
   if (mask & IMASK) CloseLibrary(IntuitionBase);
   Exit(0);
 }

/* ------------------------------------------------------------------- */
/*  Procedura di apertura: librerie e finestre                          */
/* ------------------------------------------------------------------- */
 void StartAll()
 {
  /*
  **  Open libraries (Intuition & Graphics) and windows
  */
   IntuitionBase = (struct IntuitionBase *)OpenLibrary(INAME,IREV);
   if (IntuitionBase == NULL) CloseAll();
   mask |= IMASK;
   GfxBase = (struct GfxBase *)OpenLibrary(GNAME,GREV);
   if (GfxBase == NULL) CloseAll();
   mask |= GMASK;
   w = (struct Window *)OpenWindow(&nw);
   if (w == NULL) CloseAll();
   mask |= WMASK;
   rp = w->RPort;
   dosfp = fopen("CON:320/20/300/150/Commands","w+");
   if (dosfp == NULL) CloseAll();
   mask |= DMASK;
 }

/* ------------------------------------------------------------------- */
/*  Procedura di visualizzazione aiuto.                                 */
/* ------------------------------------------------------------------- */
 void help()
 {
   rewind(dosfp);
   fputs("\x1b[32mCommand    Description\x1b[0m\n",dosfp);
   fputs("MOVE x y   Move to point (x,y)\n",dosfp);
   fputs("DRAW x y   Draw to point (x,y)\n",dosfp);
   fputs("RECT x y   Draw a box to (x,y)\n",dosfp);
   fputs("EXIT       Leave the application\n",dosfp);
 }
```

Figura 1 Soluzione dell'esercizio E15

-p Visualizza la descrizione dei bersagli e le macro espanse

-q Verifica se un bersaglio è obsoleto o meno. Nel primo caso ritorna uno **«0»**, altrimenti ritorna un **«1»**. In ogni caso non esegue alcuna azione di generazione

-s Non visualizza le azioni prima di effettuarle

-t Modifica la data dei bersagli in modo da impostarla al valore corrente, senza peraltro effettuare alcuna azione

-u Come **-a**

-x Per compatibilità con UNIX. Se usata, *LMK* verifica se il file di ingresso è perfettamente compatibile con il comando UNIX **make**. Eventuali incompatibilità sono evidenziate

È inoltre possibile modificare il valore di una macro direttamente dal comando *LMK* come riportato qui di seguito

1> lmk -f mio.lmk miamacro=NUOVO

```
echo ; /* Dichiara "echo" come una variabile intera esterna
 lc:lc  cwusf  v -y -j121 -O qsp c
 lc:blink lib:c.o qsp.o TO qsp LIB lib:amiga lib:lib:lc.lib SD SC ND VERBOSE
 quit
*/

/*
 *  Qui inizia il programma C
 *
 *  Modulo:    qsp  (Query SPace)
 *
 */

 #include "libraries/dos.h"
 #include "libraries/dosextens h"
 .
 .

 VOID _main(cmd)
 char *cmd;
 {
   .
   .
   .
 }
```

```
struct MsgPort
{
  struct Node   mp_Node;    /* Nodo di aggancio                              */
  UBYTE         mp_Flags;   /* Azioni da prendere in caso di messaggio       */
  UBYTE         mp_SigBit;  /* Numero del segnale in caso di PA_SIGNAL       */
  struct Task  *mp_SigTask; /* Task da segnalare o struttura interruzione    */
  struct List   mp_MsgList; /* Lista dei messaggi arrivati                   */
}

struct Message
{
  struct Node     mn_Node;      /* Nodo di aggancio                          */
  struct MsgPort *mn_ReplyPort; /* Porta per la risposta                     */
  UWORD           mn_Length;    /* Lunghezza del messaggio in byte           */
}

struct IntuiMessage
{
  struct Message       ExecMessage;      /* Messaggio di tipo 'classico'     */
  ULONG                Class;            /* Contiene i flag IDCMP            */
  USHORT               Code;             /* -- Vedi testo dell'articolo --   */
  USHORT               Qualifier;        /* -- Vedi testo dell'articolo --   */
  APTR                 IAddress;         /* Puntatore ad un oggetto          */
  SHORT                MouseX, MouseY;   /* Posizione del mouse              */
  ULONG                Seconds, Micros;  /* Orologio dell'Amiga              */
  struct Window       *IDCMPWindow;      /* Finestra a cui msg appartiene    */
  struct IntuiMessage *SpecialLink;      /* Riservato per il sistema         */
}
```

Figura 3 Strutture MsgPort Message ed IntuiMessage

◀ *Figura 2 - Integrazione di sorgente C e script AmigaDOS*

Non sono ammessi spazi ai lati del segno di uguale Il nuovo valore di **mia-macro** sostituirà quello specificato in **mio.lmk**.

Ci sarebbe altro da dire su *LMK*, ma questo toglierebbe spazio ad altri argomenti Concludiamo quindi ricordando che anche se all'inizio questo programma può risultare un pochino ostico, i vantaggi che comporta man mano che si acquisisce una certa dimestichezza, compensano di gran lungo il tempo necessario a prenderci la mano

Un trucco

Benché l'utilità di *LMK* sia indubbia quando il processo di generazione è particolarmente complesso, questo strumento può risultare eccessivo per processi semplici, come la compilazione di un programma a partire da un singolo sorgente Fermo restando che è importante mantenere traccia dei parametri di compilazione e *link* utilizzati, si pone il problema di come associare al programma tali informazioni senza creare un altro file con le informazioni suddette Un trucco è stato sviluppato da John Toebes, ed utilizzato in molti dei programmi che ho scritto, di cui alcuni (**eco, qsp**) possono essere trovati su MC-Link Si tratta di integrare il sorgente del programma con il file **script** che genera lo stesso, come riportato in figura 2 In pratica la prima istruzione (**echo ;/* ...**) viene interpretata dal C come la dichiarativa di una variabile esterna di tipo **int**, ed eseguita dal DOS visualizzando una stringa nulla a terminale Tale istruzione serve a nascondere al DOS la sequenza di *inizio commento* del C grazie alla presenza del punto e virgola, ed il cui scopo è commentare tutte le istruzioni seguenti che vengono viceversa interpretate dal DOS per generare il programma Questi ritorna al CLI grazie al comando **quit** prima di arrivare alla sequenza di *fine commento* del C Quindi, il compilatore è in grado di compilare correttamente il sorgente (ad esempio **qsp.c**), dato che tutte le istruzioni di compilazione sono commentate ad eccezione di **echo** Viceversa il DOS non cerca di eseguire le istruzioni C dato che termina prima grazie a **quit**

Per compilare il programma (es **qsp.c**), basterà allora lanciare il comando

1> execute qsp.c

IDCMP

Ed eccoci finalmente a parlare della *Intuition Direct Communications Message Port* o, in breve, *IDCMP* Una curiosità questo è l'unico acronimo usato dagli sviluppatori del sistema operativo i quali, in tutti gli altri casi, hanno cercato di usare il più possibile una terminologia «parlante», al contrario di quello che succede in altri sistemi operativi L'IDCMP è uno dei due metodi che un programma ha di comunicare con Intuition, ed è di fatto il solo che permette la comunicazione sia da che verso Intuition L'altro è la *console device*

Per chi non si ricordasse quanto detto sulle porte e sui messaggi nella 5ª puntata (MC n 78 ottobre 1988), cercherò di riepilogare brevemente il discorso

Una *porta messaggi [message port]* è una struttura dati mantenuta in memoria del sistema operativo alla quale un task può mandare un messaggio Questi ultimi non è che un blocco nella memoria del task che *spedisce il messaggio* e che contiene informazioni che possono venir analizzate da altri task In genere la porta è posseduta da un determinato task Quando un messaggio arriva ad una porta il task che la possiede può o meno venire avvisato dell'evento Nel primo caso, il sistema operativo può segnalare la ricezione del messaggio al task destinatario, od addirittura far partire una interruzione software dello stesso Nel secondo caso, il messaggio è semplicemente aggiunto alla lista dei messaggi associati a quella porta, e fornito dietro richiesta al task destinatario E buona norma rispondere **sempre** ad un messaggio Meglio ancora salvare le informazioni che ci interessano nella memoria locale, e rispondere prima ancora di avere analizzato i dati

L'IDCMP è in realtà formata da due porte messaggi distinte, una per il programma, ed una per Intuition Per aprire automaticamente queste porte basta impostare ad un valore non nullo il campo **NewWindow IDCMPFlags** È comunque sempre possibile aprire successivamente (e chiudere) IDCMP per mezzo della funzione **ModifyIDCMP()** Se tuttavia si chiude IDCMP prima di aver risposto a tutti i messaggi arrivati, Intuition se li cancella deallocando la memoria occupata, senza aspettare il **Reply()** del programma destinatario Se questi risponde dopo la chiusura di IDCMP, si può andare in GURU Vedremo che è anche possibile chiedere ad Intuition di usare come porta IDCMP

utente una porta precedentemente aperta dal programma o dallo stesso Intuition

La porta utente fornita automaticamente da Intuition si chiama appunto **UserPort**, e il suo puntatore è memorizzato nella struttura **Window** generata all'apertura della finestra. Esistono due istruzioni equivalenti per mettersi in attesa sulla porta utente. Entrambe sono riportare in figura 4. Si sconsiglia vivamente di utilizzare al loro posto un ciclo di **GetMsg()**, dato che questo andrebbe a togliere tempo di CPU ad altri task che stanno girando. L'altra porta si chiama invece **WindowPort**, e serve ad Intuition a ricevere le risposte ai messaggi inviati. Che io sappia, il programma non ha mai la necessità di inviare *direttamente* un messaggio a questa porta. L'unico utilizzo che conosco è appunto quello indiretto, via **ReplyMsg()**.

Il programma, tramite i flag **IDCMP**, specifica ad Intuition quali sono gli eventi a cui è interessato, e di cui vuole essere notificato per mezzo di un messaggio. Questo può riferirsi ad i seguenti eventi (vedi note 1 ed 2)

Figura 4
Istruzioni di attesa sulla porta utente

```
/*                                  *** 1 ***
**  "w" è il puntatore alla finestra. Il messaggio può essere recuperato e
**  rimosso con la GetMsg()
*/
 Wait(1<<w >UserPort >mp_SigBit),

/*                                  *** 2 ***
**  "imsg" e il puntatore al messaggio. Questi deve comunque essere poi
**  rimosso con la GetMsg().
*/
 imsg = WaitPort(w >UserPort);
```

Finestra
- Un utente ha attivato, disattivato, ridimensionato o chiuso una finestra
- Una finestra ha bisogno di essere restaurata

Dischi
Un disco è stato inserito o rimosso da una unità dischi

Menu
Un certo elemento (o sottoelemento) di un menu è stato selezionato

Quadri
Un quadro sta per apparire, è apparso od è stato cancellato da una finestra (vedi nota 3)

Gadget
- Un gadget è stato selezionato o rilasciato
- Il gadget di chiusura di una finestra è stato selezionato

Mouse
- Uno dei due pulsanti del mouse è stato premuto o rilasciato
- La posizione del mouse relativa alla finestra viene riportata in corrispondenza della selezione di un gadget, o sempre e comunque, sia come valori assoluti che come delta relativi alla posizione precedente

Tastiera
- Un tasto della tastiera è stato premuto ed il codice originale *(raw key)* viene riportato nel messaggio
- Un tasto della tastiera è stato premuto ed il codice filtrato *(mapped key)* viene riportato nel messaggio

Contetore
Intuition può mandare un messaggio dieci volte al secondo, circa, dietro richiesta del programma. Utile per evitare di rimanere in attesa infinita su un evento che, per qualche motivo, non può avere luogo

Configurazione del Sisteme
L'utente od un altro programma ha modificato la configurazione del sistema

I messaggi scambiati sulle porte della IDCMP sono una estensione del classico messaggio EXEC. La struttura **IntuiMessage** è riportata in figura 3. Essa è formata dai seguenti campi

ExecMessage.
La struttura **Message** che serve ad EXEC a gestire il messaggio stesso

Class
Questa variabile di tipo ULONG contiene praticamente i bit corrispondenti ai flag IDCMP

Code.
Essa serve a specificare ulteriormente la classe del messaggio, e contiene valori differenti a seconda del tipo di messaggio. Ad esempio il codice relativo al menu selezionato, oppure il contenuto del campo **InputEvent** impostato dal device di ingresso (es. carattere in caso di classe VANILLAKEY, o *raw key* in caso di classe RAWKEY)

Qualifier
Copia del campo **ie_Qualifier** trasmesso ad Intuition dal device di ingresso, utilizzato in genere per i messaggi di classe RAWKEY

IAddress
Puntatore ad un eventuale oggetto Intuition (gadget o finestra, ad esempio) interessato dal messaggio stesso

MouseX, MouseY
Posizione del mouse relativa all'angolo superiore sinistro della finestra

Seconds, Micros
Copia del valore corrente dell'orologio di sistema *(system clock)*. La gamma di valori per i secondi (32 bit) copre 139 anni, quella per i microsecondi va da 0 a 999 999. Dato che non possono esistere due coppie di campi uguali (a meno che il vostro programma non giri per più di 140 anni!), questi campi formano anche un identificativo univoco del messaggio stesso

IDCMPWindow
Puntatore alla finestra a cui il messaggio si riferisce. Questo campo è particolarmente utile quando alla stessa porta arrivino più messaggi relativi a finestre differenti. Vedremo in seguito come questo sia possibile

SpecielLink
Campo riservato

Come si vede si tratta di una struttura particolarmente flessibile, adatta a supplire un gran numero di informazioni differenziate e corrispondenti ad i vari possibili eventi

Vediamo ora come si comporta Intuition al verificarsi di un certo evento. Innanzi tutto verifica se uno o più programmi sono interessati all'evento in questione. Quindi controlla se aveva già

Note

1. Useremo in seguito il termine *quadro* al posto dell'inglese *requester* mentre manterremo il termine inglese *gadget* dato che i vari tipi di gadget si prestano ad essere riportati con nomi differenti in italiano, ed il termine generico *aggeggio* o *congegno* richiama alla mente, in italiano, più qualcosa di fisico, meccanico piuttosto che logico. Si tratta ovviamente di una scelta soggettiva e quindi opinabile

2 La finestra a cui si fa riferimento è ovviamente quella a cui è associato il messaggio ricevuto sulla porta IDCMP

3. Dalla versione 1 2 del WorkBench gli eventi relativi alla comparsa od alla cancellazione di un quadro vengono emessi per *ogni* quadro e non solo per il primo e l'ultimo rispettivamente, come nelle versioni precedenti

allocato in precedenza un messaggio del tipo necessario a riportare tale evento In caso affermativo il messaggio in questione viene riusato, altrimenti ne viene allocato uno nuovo Dato che un messaggio può essere riusato solo se il programma destinatario lo ha rilasciato, ha cioè risposto allo stesso, è bene rispondere al più presto ai messaggi che si riceve da Intuition, per evitare che questi consumi tutta la memoria libera disponibile Questo è tanto più vero quanto più è frequente il messaggio richiesto, come nel caso del tracciamento della posizione del cursore del mouse In tal caso è bene duplicare subito le coordinate richieste e rilasciare il messaggio prima di qualunque altra elaborazione debba essere effettuata

Conclusione

Bene Anche per questa volta è tutto Nella prossima puntata entreremo nel vivo di Intuition cominciando a costruire uno scheletro di programma per la gestione dei messaggi via IDCMP e che sarà la base di tutti i discorsi seguenti su menu, quadri e gadget Come promesso vedremo come si può associare a più finestre la stessa porta utente Parleremo inoltre di un altro programma di utilità legato allo sviluppo di codice **grep** Vi suggerisco nel frattempo di sviluppare l'esercizio proposto nella scorsa puntata, cercando di renderlo più modulare e generalizzato, in modo da metter su uno scheletro in cui integrare volta per volta differenti logiche, creando così un valido strumento per l'analisi di oggetti matematici rappresentabili graficamente Per chi fosse interessato al campo in questione, suggersco vivamente di andarsi a leggere la serie *(Ri)Creazioni al calcolatore* di A K Dewdney pubblicata sulla rivista *Le Scienze* (o nella versione originale su *Scientific American*) E come al solito buon lavoro!

La scheda tecnica

La tecnica descritta qui di seguito è stata sviluppata da Martin Brenner (Germania) Il problema riguarda il fatto che una volta su trenta capita che lo schermo del WorkBench non si apra sugli Amiga di tipo PAL con l'altezza corretta, e cioè di 256 pixel in media risoluzione bensì con quella tipica degli schermi NTSC cioè 200 pixel Questo probleme e abbastanza critico per quegli utenti che hanno nella loro startup-sequence dei comandi di tipo **PopCLI** per aprire successivamente una finestra **CLI** più alta di 200 pixel e che di conseguenza chiudono la finestra iniziale (640x200) senza aver caricato il WorkBench Per giunta un qualunque programma che cerca di aprire una finestra nel formato PAL manda molto facilmente l'Amiga in GURU!

L'errore si trova nella **graphics library** Questa contiene una procedura che determina leggendo più volte la posizione verticale del fascio di elettroni se le 56 linee in più tipiche degli schermi PAL esistono o meno Qui di seguito è riportata tale routine Gli indirizzi sono validi **solo** per il Kickstart 1 2/33 180

```
*
* Procedura per definire se il sistema è PAL o NTSC
*

fcb058 4eb9 jsr      $fc5e62          ; leggi la posizione verticale del fascio
fcb05e 2200 move l   D0,D1
fcb060 0c80 cmpi.l   #$0000010e,D0    ; posizione del fascio maggiore di $10e?
fcb066 6f04 ble s    $fcb06c          ; no, -> salta
fcb068:7004 moveq    #$04,D0          ; si, imposta il bit PAL
fcb06a 6028 bra.s    $fcb094          , ed esci

fcb06c 4eb9 jsr      $fc5e62          ; leggi la posizione verticale del fascio
fcb072 2200 move l   D0,D1
fcb074 7264 moveq    #$64,D1
fcb076 b280 cmp l    D0,D1            , posizione del fascio maggiore di $64?
fcb078 6e12 bgt s    $fcb06c          ; no, riprova ->

fcb07a:4eb9 jsr      $fc5e62          ; leggi la posizione verticale del fascio
fcb080 2200 move l   D0 D1
fcb082 0c81 cmpi l   #$0000010e,D1    ; posizione del fascio maggiore di $10e?
fcb088 6f02 ble s    $fcb08c          ; no, -> salta
fcb08a 600c bra s    $fcb068          ; si, imposta il bit PAL (->) ed esci

fcb08c 7032 moveq    $$32,D0
fcb08e b081 cmp l    D1,D0            ; posizione del fascio maggiore di $32?
fcb090 6ie8 bit s    $fcb07a          , si, verifica ancora per $10e ->
fcb092 7001 moveq    #$01,D0          , no, imposta il bit NTSC
fcb094:4e75 rts

*
* Carica la posizione verticale del fascio in D0 (l'errore è QUI!)
*

fc5e62 2039 move l   $dff004,D0       , leggi VPOSR+VHPOSR (longword)
fc5e68:e088 asr l    #8,D0
fc5e6a:0280 andi l   #$000001ff,D0    ; posizione del fascio (9 bit) in D0
fc5e70:4e75 rts
```

L'errore è situato nella parte che legge la *longword* da VPOSR+VHPOSR (ricordo che si tratta di due registri Hardware dell'Amiga n d a) Il valore relativo alla posizione verticale del fascio **dovrebbe** essere un valore compreso fra 0 ed $ff Il problema può insorgere quando il fascio viene a troversi all'estrema destra della linea $ff allorché viene effettuata la lettura In tale situazione è infatti possibile che il nono bit relativo alla posizione verticale del fascio, contenuto in **VPROSR** venga letto come 0 dato che tale posizione e descritta dal valore binario **0 1111 1111** A questo punto se il contatore scatta a $100 prima della letura di VHPOSR, il byte più alto di questo registro risulta essere $00 per cui il valore risultante viene ad essere (in binario) **0 0000 0000** piuttosto che $100, il che porta all esecuzione delle istruzioni $fcb08e $fcb090 e $fcb092 che impostano il bit NTSC piuttosto che quello PAL

Da notare che il problema è tuttora presente nel Kickstart 1 3/ 34 5!

Martin propone la seguente routine al posto di quella Commodore

```
*
* Da applicare all'indirizzo $fcb058 del Kickstart 1.2/33.180
*

Start:
          MOVEQ  #$04,D1        ; PAL è il default
WaitLoop1:
          JSR    $fc5e62        ; leggi la posizione verticale del fascio
          CMP.B  $$20,D0        ; posizione del fascio == $20 o $120?
          BNE.S  WaitLoop1      ; no, riprova >
          AND.W  #$100,D0       ; posizione del fascio == $120?
          BNE    Ready          ; si, è PAL esci >
WaitLoop2:
          JSR    $fc5e62        ; leggi la posizione verticale del fascio
          CMP.B  $$1F,D0        , posizione del fascio == $1F o $11F?
          BNE.S  WaitLoop2      ; no, riprova >
          AND.W  $$100,D0       ; posizione del fascio == $11F?
          BNE    Ready          , si, è PAL esci ->
          MOVEQ  $$01,D1        , no, è NTSC imposta il bit relativo
Ready:
          MOVE.L D1,D0          ; restituisci il tipo di video
          RTS
```

Notare che l'autore di questa routine **assume** che il multitasking sia disabilitato nel periodo di esecuzione della stessa A suo dire il tutto funziona egregiamente Ovviamente non basta scrivere e compilare il tutto È necessario dare in pasto il programma ad un *Kickstart changer*, cioè ad un programmino che sostituisca questa procedura a quella originale nel Kickstart badando a modificare opportunamente il checksum del blocco interessato Spero che la spiegazione sia stata chiara Quelli che, almeno a me, sono risultati meno chiari sono i criteri di scelta per i valori di controllo sia quelli usati dalla Commodore ($32 $64 $10e) sia quelli utilizzati da Martin ($20, $1F $120, $11F) De parte mia aspetterò che la Commodore si decida a risolvere ufficialmente il problema una volta per tutte

BooSTed
L'ST mette le ali

di Vincenzo Folcarelli

Nel numero di maggio di MC parlando di grafica su ST si è fatto riferimento ad alcune schede acceleratrici. Tra queste si è citata una scheda che, pur mantenendo piena compatibilità con tutto il software esistente, era in grado di raddoppiare le prestazioni del calcolatore. Questa scheda è finalmente disponibile in Italia ed il suo cuore è un 68000 spinto a 16 MHz.
Come c'era da aspettarsi il prodotto è «made in Germany» e come sarà evidenziato nella prova è stata messa molta attenzione sia nella realizzazione che nella predisposizione al montaggio

Hypercache

La confezione, una scatoletta di cartone imbottita di materiale antistatico ed antiurto sulla quale è stampigliato il logo del costruttore (la pro-VME), contiene la scheda Hypercache, un dischetto, due file di pin dorati ed un manuale.

Sulla scheda è montato un 68000 a 16 MHz, 8 KByte di cache memory e tre PAL.

Le tre PAL contengono la logica di interfacciamento tra la memoria cache ed il 68000-16.

La memoria cache

Sull'importanza della memoria cache ci si è soffermati più di una volta e si è detto che è proprio grazie ad essa che si possono trarre notevoli benefici dall'aumento della velocità di clock. Il principio di funzionamento è molto semplice.

Poiché la CPU deve prelevare le istruzioni di un programma nella memoria RAM dinamica, la sua velocità sarà sempre limitata dai tempi d'accesso di quest'ultima. Sfortunatamente se le memorie RAM dinamiche hanno dalla loro la grande capacità di integrazione, hanno di contro una certa lentezza nei tempi d'accesso. Succede così che una CPU veloce è spesso in stato di attesa che la memoria gli fornisca i dati richiesti.

Le memorie cache sono RAM statiche, molto meno integrabili (e quindi più costose in rapporto al numero di byte disponibili su un singolo chip) ma molto più veloci.

Quando la CPU fa riferimento alle istruzioni contenute nella cache, ottiene una risposta immediata e quindi non deve entrare in stato di attesa. Per

Directory dei programmi di test disponibili

BooSTed

L'Hard & Soft distribuisce in esclusiva la scheda a 450.000 + IVA e nel caso il cliente desideri un montaggio garantito, l'H&S lo esegue e rilascia una garanzia di 6 mesi
Distributore
Hard & Soft - Piazza E. Fermi, Terni
Tel. 0744-46658/43474

Viste dall'alto del 68000/16. Sono evidenti i due collegamenti volanti con il chip sonoro e lo shifter

Vista prospettica in cui si può ammirare la razionalità del montaggio

unire le doti di capacità della RAM dinamica a quelle di velocità della RAM statica si usa una tecnica detta di paginazione. Questa sfrutta il principio della località dei programmi, ovvero: «è più probabile che la prossima istruzione da eseguire sia quella immediatamente successiva a quella in esecuzione che non una disposta molti passi dopo».

Grazie alla paginazione il programma viene caricato a pagine nella cache ed è a queste parti di programma che la CPU fa riferimento; quando la CPU fa riferimento ad una istruzione assente nella cache (ad esempio un salto ad un blocco lontano dalle istruzioni in esecuzione), la pagina contenente l'istruzione viene caricata nella cache e quindi eseguita. Poiché per il principio della località quest'evento (sfavorevole) è molto meno frequente rispetto al primo (esecuzione delle istruzioni in sequenza), la tecnica della paginazione e quindi l'uso della cache è molto redditizio.

La gestione della paginazione e la conversione degli indirizzi è gestita dalla logica preprogrammata nelle tre PAL di Hypercache.

Montaggio

Il montaggio della scheda pur non risultando particolarmente difficoltoso, richiede un minimo di destrezza nell'uso del saldatore: è infatti necessario dissaldare il 68000 a 8 MHz (anche nella serie Mega ST).

La scheda in prova è stata montata su un Atari MEGA 4, al fine di poter valutare i vantaggi dell'acceleratore in presenza del coprocessore matematico 68881 (anch'esso funzionante a 16 MHz); tuttavia è possibile l'installazione in tutti i computer della serie ST (520, 1040) e, a riguardo, il manuale indica l'esatta posizione della scheda relativamente al modello.

Una volta aperto il computer e rimosso lo schermo metallico anti-disturbi radio, è necessario smontare la piastra madre dallo chassis togliendo le viti che la fissano all'involucro e rimuovendo l'alimentatore.

Quest'ultima operazione NON è comunque complessa.

A questo punto bisogna procedere alla dissaldatura, e successiva estrazione, del 68000-8. Per fare ciò è consigliabile l'uso di un dissaldatore o, in alternativa, di un saldatore (un normale saldatore di bassa potenza 15 W va bene) e di una treccia dissaldante o di un «succhiastagno».

Dopo aver rimosso il 68000, facendo attenzione a non danneggiare le piste, e ripulito i fori, si inseriranno le due strisce di pin dorati e si procederà alla loro saldatura sulla piastra madre (se le due strisce sono infilate sulla Hypercache, sfilatele facendo eventualmente leva con un giravite).

Una volta inseriti i pin, e quindi realizzato lo zoccolo, basterà inserirvi sopra la scheda acceleratrice.

Alla scheda sono fissati due fili che devono essere collegati, uno al piedino 15 del sound chip contrassegnato con la sigla YM2149, e l'altro al piedino 39 dello shifter contrassegnato dalla sigla C025914.

Nell'ultima versione degli ST si può notare un piccolo circuito fissato sopra la CPU, si tratta di una correzione presente sulla piastra madre. La Hypercache include, nei suoi circuiti, anche tale modifica.

A questo punto, dopo aver rassemblato lo chassis, l'operazione di montaggio è terminata e si passa all'installazione software.

Stetes of computer :

Blitter Hypercache No FPU Herddisk-Test
Blitter-TOS Version 1.2
Stert of free memory : 72e62 Lenght of free memory : 38519e

	Ram 1	Ram 2	FPU	Hsync	File	Hardd	Blitter
Blitter-Cache-FPU	42.64	0.39	4.41	1.53	10.10	0.32	33.29
Blitter+Cache-FPU	42.64	0.39	4.41	1.53	10.16	0.30	13.79
Blitter-Cache+FPU	22.60	0.25	2.76	0.67	10.15	0.16	20.45
Blitter+Cache+FPU	22.61	0.25	2.76	0.67	10.15	0.17	9.94

	Sieve	Fibo	Float	Klaus	Quick	Savage	Zeit
Original ST 8 MHz CPU	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Blitter+Cache-FPU	1.00	1.00	0.79	1.00	0.92	0.84	0.87
Blitter+Cache+FPU	0.57	0.57	0.52	0.49	0.52	0.53	0.51

Tabella 1 - I benchmark a confronto. Il calcolatore usato è un mega 4 dotato di blitter e Hypercache

HyperCache test-programm. Copyright pro_VME 1989

Stetes of computer :

Blitter No Hypercache No FPU Harddisk-Test
Blitter-TOS Version 1.2
Stert of free memory : 7626e Lenght of free memory : 381d92

	Ram 1	Ram 2	FPU	Hsync	File	Hardd	Blitter
Blitter-Cache-FPU	44.40	0.39	5.25	1.69	10.15	0.31	35.45
Blitter+Cache-FPU	44.40	0.39	5.25	1.69	10.15	0.31	14.56

	Sieve	Fiba	Float	Klaus	Quick	Savage	Zeit
Original ST 8 MHz CPU	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Blitter+Cache-FPU	1.00	1.01	1.00	1.00	1.01	1.00	1.00

Tabella 2

Box per la visualizzazione dei risultati dei benchmark

L'installaziona

Tramite un accessorio, fornito con la scheda, è possibile abilitare e disabilitare la cache memory

Se si possiede un Hard Disk basterà copiare i file HYPER ACC e HYPER RSC sulla partizione C, per poter caricare l'accessorio al momento delle accensione del sistema

Nel dischetto allegato sono contenuti un programma di test ed un programma diagnostico per poter verificare il corretto funzionamento della Hypercache, nonché 10 programmi di benchmark con i relativi sorgenti in linguaggio C. Come si può notare dai risultati ottenuti, e visualizzati nella tabella 1, si ha un incremento della velocità da un minimo del 70% ad un massimo del 100%!

Per essere veramente significativi i risultati dei benchmark dovranno essere confrontati con quelli ottenuti con un computer privo di scheda acceleratrice, poiché anche se si disabilita la cache memory utilizzando l'accessorio, è necessario ricordare che la CPU continua a funzionare con un clock di 16 MHz dando dei risultati del 10-20% migliori rispetto ad un normale ST

Oltreché tramite l'uso dell'accessorio, è possibile abilitare o disabilitare la cache via hardware. Ciò avviene tramite il filo (sul manuale indicato con la sigle LP2) che è collegato al sound chip. Connettendo LP2 ad un livello alto di tensione (+5V), la cache memory verrà abilitata mentre connettendolo ad un livello basso (0V) la cache memory verrà disabilitata. In entrambi i casi il clock rimarrà a 16 MHz

Conclusioni

Sarà Hypercache la scheda più ambita dagli ataristi? A giudicare dalle prestazioni (70-100% migliori rispetto ad un normale ST), dal prezzo (530.000 lire IVA compresa), dalla compatibilità (pressoché totale) e dalla assistenza (garantita dalla Hard & Soft) la risposta non può che essere affermativa. Tenendo inoltre presente che i nuovi prodotti software rendono disponibile l'opzione 68881, con altre 300.000 lire si ha veramente un sistema booSTed!

L'unico dubbio potrebbe nascere in presenza dell'annunciata scheda 68020. Anche se è bene ricordare che in tal caso i risultati per essere realmente degni di nota devono presupporre un software specificatamente sviluppato per tale processore. Da parte mia non ho dubbi: é meglio un uovo oggi che una gallina domani!

MC

Due applicazioni verticali per l'Atari ST
Gestione condomini e gestione formulari per avvocati

di Vincenzo Folcarelli

Tante volte si è detto che la maturità del mercato software di un calcolatore è evidenziata dal numero di applicazioni cosiddette verticali disponibili. Un'applicazione verticale non è altro che un programma che presuppone un'utilizzazione molto specifica.
Nel numero di luglio/agosto di MC sono stati presi in esame due programmi, di produzione italiana, che rientrano tra le applicazioni verticali attualmente disponibili su ST: Office Automation e Gestione Videoteche.
A prescindere dalla loro specificità, si è messo in evidenza l'impostazione professionale dell'interfaccia utente nonché la sua aderenza alla filosofia GEM. Nell'ottica dei pacchetti verticali ciò è un fatto di primaria importanza, soprattutto per la praticità che ne consegue.
Questo mese verranno analizzati due nuovi prodotti provenienti dalla Hard & Soft di Terni: STabile per la gestione dei condomini e Dura Lex Sed Lex per la gestione di uffici legali.

STabile e Dura Lex Sed Lex sono prodotti della Hard & Soft di Terni e sono distribuiti della Atari Italia

STabile

(Gestione condomini)

Dopo il lancio del programma, e l'eventuale aggiornamento dalla data e dell'ora nel caso si possedesse un 1040, appare la schermata di lavoro nel tradizionale, stile H&S. Sul fondo dello schermo ci sono sei icone, realizzate con una cura da miniaturista medievale, che permettono il lancio delle varie procedure.

Il perché sia un bene realizzare un'interfaccia utente quanto più uguale, simbolicamente ed operativamente, tra i vari programmi, trova la sua giustificazione nella facilità con cui un utente può passare da un'applicazione ad un'altra. L'architettura SAA, uno dei recenti cavalli di battaglia della IBM, ha tra l'altro proprio quest'obiettivo.

Tornando al programma, vediamo quali sono le prerogative di STabile: permettere una visione integrata di tutte le procedure necessarie per la gestione di uno o più stabili condominiali, automatizzando le procedure per la ratezzazione divisione delle spese in base ai millesimali, ecc.

Per i non troppo esperti, il termine millesimali indica le quote di proprietà, espresse in millesimi, che ha il proprietario di un appartamento all'interno di un edificio. Queste quantità sono stabilite in fase di realizzazione dell'edificio stesso.

Funzionalità

L'icona IMMOBILE permette la definizione di una cartella di identificazione di un immobile. Denominazione, Indirizzo,...

I dati, in questa come nelle altre procedure, vengono caricati in una maschera che simula una finestra non ridimensionabile né spostabile.

Sul fondo a sinistra della finestra sui dati dell'immobile ci sono due icone: TABELLE e RATE.

La prima permette la creazione delle varie tabelle con la ripartizione dei millesimali, la seconda permette la rateizzazione delle varie spese condominiali.

Molto utile nel caso della creazione delle tabelle, la possibilità di creare copie multiple della struttura di una tabella. Per struttura di una tabella si intende essenzialmente la distribuzione dei millesimali.

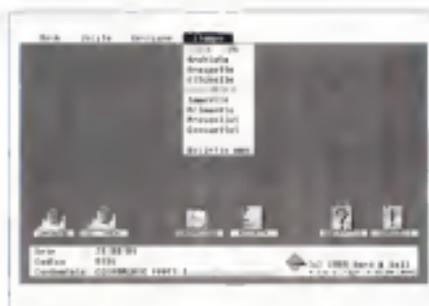
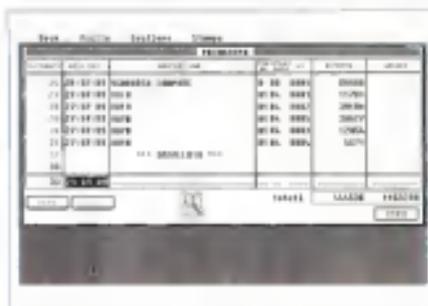
La modalità di riempimento di una tabella non è molto interattiva. Infatti è necessario prima cliccare sull'identificatore di riga della tabella, a questo punto si attiva sul fondo della tabella un line editor sul quale digitare la descrizione della riga. Questa tecnica di riempimento delle tabelle e delle schede informative è praticamente ereditata da tutte le procedure di STabile.

Cliccando l'icona UN IMMOB si attiva la procedura di memorizzazione della scheda della unità immobiliare ovvero l'inquilino. La scheda contiene oltre alle ovvie informazioni anagrafiche, una tabella dove inserire le quote millesimali di partecipazione, di un inquilino.

Movimenti

Le procedure di movimento permettono la gestione delle entrate, in termini di riscossione, e di uscite, in termini di spese condominiali. Poiché il saldo complessivo avviene in un secondo momento e non durante la movimentazione, l'icona PRIMA NOTA permette la memorizzazione estemporanea delle entrate e delle uscite.

Nella finestra di gestione della prima nota è presente l'icona FILTRI che ha l'utile funzione di evidenziare soltanto le spese desiderate. Il filtro sfortunate-

Schermata di presentazione di STabile

Finestra di lavoro per la compilazione della Prima-Nota

mente, non ammette ricerche attraverso le iniziali di una parola.

Cliccando sull'icona BOLLETTE è possibile decidere e gestire la rateizzazione di una spesa. Inoltre è disponibile una completa funzione di stampa dei moduli di pagamento delle varie bollette.

La funzione di stampa delle bollette è estremamente curata, infatti oltre a stabilire il numero di bollette da stampare in base alla rateizzazione, numero di inquilini, ecc. è possibile stampare bollette «manuali». Questa funzione è accessibile attraverso la voce BOLLETTE MAN. del menu Stampe e permette di stampare un importo non previsto nelle rateizzazioni, oltre alla ovvia giustificazione per l'inaspettata, da parte del condomino, spesa!

Preventivi e consuntivi

Cliccando sull'icona PREVENTIVI si ottiene una finestra con due box di selezione: SISTEMA DI RATE e TIPO BILANCIO.

Il sistema di rate permette l'aggiornamento delle spese preventivate. Dopo aver aggiornato tutti i preventivi di spesa, cliccando sull'opzione STATO DI RIPART. è possibile visualizzare la ripartizione automatica, che avviene attraverso i millesimali, delle spese per ciascun condomino. In tale ripartizione sono evidenziate le spese previste, attraverso il totale degli importi, il numero di rate da versare, l'importo di ogni rata, le rate pagate o ancora da pagare da parte dell'unità immobiliare (u.i.). Attraverso l'icona CONSUNTIVI è possibile fissare tutti i saldi di pagamento, avendo a disposizione i dati finali sulle spese e sulle bollette pagate dalle u.i.

Gestione e stampe

Diamo ora un breve sguardo ai due menu della Title-Bar Gestione e Stampe.

Il menu Gestione contiene le seguenti voci: *Ripartizione*, che viene utilizzata per suddividere il preventivo, in maniera automatica tra i condomini, *Elaborazione* e *Ripartizione* per generare il consuntivo e *Saldi-Chiusura* per chiudere i conti di un anno di gestione.

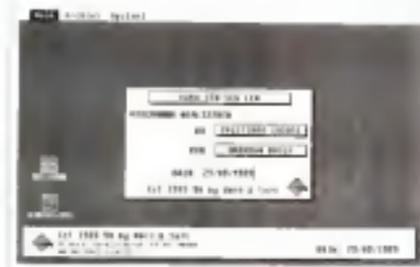
Il menu Stampe oltre a permettere la stampa dei dati sulle unità immobiliari e sul condominio, permette la stampa di bollette manuali.

Un esempio della gestione integrale dei Dati-immobile.

Finestra di compilazione del preventivo

Il desk per la selezione ▶ dei Documenti da compilare

▲ Schermata di presentazione di Dura Lex Sed Lex

Il text editor per la ▶ compilazione dei Documenti

Dura Lex Sed Lex

(Gestione formulari legali)

La seconda applicazione verticale che verrà presa in considerazione è relativa alla gestione automatizzata dei formulari legali. Si tratta in altre parole di un programma che semplifica, e soprattutto velocizza, la compilazione e la stampa di lettere e documenti legali.

L'uso è molto semplice.

Su desk principale trovano posto due icone: MODULI e CALCOLATRICE. La calcolatrice è quella presente in tutti i programmi H&S.

Moduli

L'icona MODULI è quella che attiva il programma vero e proprio. Il primo passo è quello di definire una gerarchia Armadio-Ripiano-Cartella-Documento che permette un più facile accesso al formulario desiderato. Infatti i nomi di ogni riferimento (Armadio, Ripiano, ...) possono essere lunghi 40 caratteri e quindi possono essere usati nomi sufficientemente autodocumentanti.

Del resto l'accesso ai vari formulari non può che avvenire seguendo la via gerarchica prima definita, essendo completamente assente qualunque funzione di ricerca random.

Il numero dei formulari registrabili è praticamente infinito, sono infatti disponibili 5 Armadi costituiti da 5 Ripiani ciascuno contenenti 5 Cartelle che, a loro volta, contengono ciascuna 999 Documenti. In tutto sono quindi disponibili circa 125.000 Documenti!

Dal punto di vista operativo la ricerca e la realizzazione della gerarchia avviene tramite una finestra dotata di scrolling verticale e di un line editor.

La compilazione del Documento avviene invece attraverso un semplice, ma efficace text edit. Le funzionalità principali del text editor sono la marginazione in stile 1ST Word, la giustificazione automatica, la riformattazione di un testo oltre alla ovvia, quanto importante, possibilità di stampare in formato legale. Tutte le funzioni del text editor sono selezionabili nel menu Opzioni.

In fondo le possibilità di Dura Lex sono queste e ciò in funzione del fatto che non è facile definire delle procedure di automatizzazione di uno studio legale.

Infatti ci si sarebbe potuto attendere un programma che integrasse alle precedenti funzioni la possibilità di gestire clienti. Oppure, come pretenderebbe un mio amico avvocato, il programma dovrebbe essere predisposto per la memorizzazione dei precedenti giurisprudenziali interrogabili in maniera intelligente, così da realizzare un semplice sistema esperto in grado di aiutare il professionista nel recupero di sentenze passate.

Ma tralasciando le prerogative mancanti, Dura Lex è stato pensato e realizzato come semplice aiuto nella compilazione dei documenti legali ed è come tale che va utilizzato.

Conclusioni

È fin troppo evidente che prodotti come STabile e Dura Lex Sed Lex, non possono essere considerati il pane quotidiano di ogni atarista, ciò nonostante rappresentano una delle innumerevoli sfaccettature caratteristiche di un computer *Totale*.

Non è infatti infrequente, specialmente per chi abita in città come Roma, imbattersi in problemi di gestione del proprio condominio e allora... perché non chiedere aiuto, anche in questo caso, allo stimato Atari ST?

Le considerazioni qualitative dei due programmi possono considerarsi uniformabili nel caso della cura grafica e dell'interazione, in entrambi i programmi a buon livello, diverso è il giudizio sulla potenzialità operativa.

Mentre STabile risulta un programma completo e sufficientemente flessibile, Dura Lex risente della impossibilità di definire in maniera univoca le procedure di automatizzazione di uno studio legale, non permettendo altro che una organizzazione ragionata dei formulari per la compilazione dei documenti.

MC

di Raffaello De Masi

Power Draw versione 1.1.

Tanto tuonò che piovve! Avevamo da qualche mese preannunciato la prova di Power Draw, e finalmente ec cola

Partiamo da un principio, che ci pare giusto enunciare una volta per tutte anche se è stato sempre alla base del nostro scrivere, sia nelle rubriche che nelle prove

In Italia chiunque è competente di tutto, basta vedere come si atteggiano a culturalmente impegnate le signore ai vernissage di pittura, solo preoccupate di sfoggiare la loro nuova pelliccia che portano distrattamente appoggiata sulle spalle, o come sbadigliano i più al concerto di musica da camera, ma a cui non si può assolutamente mancare, visto che ci sono i Bianchi, i Ferrara o gli Scognamillo (a seconda della latitudine della propria città)

Questo avviene allo stesso modo nel mondo dell'informatica, visto che sento ogni giorno cose da far rizzare i capelli, specie nel mondo della scuola, dove non si perde mai occasione di assegnare al re travicello di turno la direzione di questo o quest'altro settore, gestito da questo o quest'altro capoccia amico di

Anche nell'informatica le cose non cambiano Per cui, a parole, rivenditori di pochi scrupoli fanno gareggiare il loro figlioccio made in Taiwan con il più aristocratico HP (per de Prisco, collezionista da sempre di «perle» nel nostro campo, ne ho una freschissima in serbo, un santone dell'informatica scolastica irpina ha riferito, tal quale, che il DOS è figlio diretto del Fortran — chissà che intendeva o chissà cosa ha capito!), e giocherelloni della domenica si autodefiniscono programmatori per saper balbettare un po' di Basic sul loro clone Così ho scoperto da un collega di lavoro dopo tanti anni che i sistemi MS-DOS possono fare tutto quello che già fa

Power Draw versione 1 1

di Todd Stanley e Hoyle Fulbright
Computer Shop
PO BOX 18344
Greensboro NC 27419
USA
Tel (919) 299-4843

Mac perché si può «mettere un mouse» anche a lui, e c'è magari chi compra un Amiga o un Atari per un milioncino e spera di fare quello che fa il nostro, magari meglio (visto che le icone ce l'ha anche lui)

Il discorso è un altro e credo che onestamente vada ricondotto su binari più chiari La risposta sta consentitemelo, in una domanda «Perché nessuno usa la propria Uno (o Tipo, o Thema) per fare del fuoristrada?» Semplice perché non è adatta! E allora perché pretendiamo di fare gestione di magazzino col nostro '64?

Macintosh sebbene sia una macchina estremamente versatile, ha delle aree preferenziali di utilizzo, una di queste è la grafica, dove neppure Amiga quando uscì con suono di trombe e fanfare, colore, multitasking (sic!) e alta risoluzione riuscì a dare appena fastidio Vedo colleghi di lavoro che narrano mirabilia della loro ultima versione di CAD, e che restano senza fiato di fronte a quel che può fare un Dreams o un Draw II (che verticali non sono!) Vedo utenti soddisfattissimi dell'ultima versione di WordStar o di MS-Word, che hanno imparato a usare anche le dita dei piedi per arrivare alla combinazione giusta dei

A) La window di apertura con l'indicazione della memoria disponibile e degli oggetti presenti sul documento

B) All'apertura, occorre specificare il retino di base su cui è impostato tutto il disegno

tasti da battere, che impallidiscono usando una vecchia versione di MacWrite. Ma finora non ho ancora visto il contrario!

Allora, se grafica deve essere, che grafica sia! Chi ci legge da anni sa che non mi sono mai azzardato a parlare ad esempio, di programmi musicali in questa rubrica, c'è gente che lo fa senz'altro meglio. Ma per favore, nel mio dialetto si dice «i masti coi masti, e i cnaturi coi cnaturi» (i capi gli specialisti, con gli specialisti, i garzoni con i garzoni).

Vi è parso che finora tutto quello che vi avevamo presentato fosse fin troppo sofisticato e potente? Avete di che ricredervi, vedendo quel che può fare questo Power Draw.

C) Le dimensioni massime della pagina che può essere conformata in formati tecnici particolari.

Il programma

Power Draw, nella versione 1.1 quale è quella che vi presentiamo, è differente, come impostazione e come finalità da Dreams, che abbiamo visto la volta scorsa, anche se ne conserva numerose caratteristiche.

Si tratta, a differenza di questo, infatti, di un tool già più verticale: essendo finalizzato anche se non esclusivamente, al disegno tecnico, il pacchetto è composto da un programma principale (da cui il nome), oltre che da una serie di programmi ausiliari al precedente, e come tali, non lanciabili separatamente (si tratta dei soliti Preps, già presenti su altri programmi), e che consentono di

D) Uno dei setup di elevata sofisticazione disponibili nel pacchetto.

E) Scalatura del disegno. Esiste inoltre uno zoom simile a quello molto comodo, presente in Draft.

F) La pagina iniziale col cursore tipo tecnigrafo e la finestrina in basso a sinistra delle caratteristiche del disegno corrente.

G) Un esempio di finestra finalizzata alla manipolazione attraverso le coordinate degli oggetti e alla modifica degli stessi.

H) La definizione dei Layer. Ecco la possibilità di conservare in «View» stadi parziali del disegno.

colabile di combinazioni (un esempio è in figura D), parametri come nome di base dei retini, scroll della pagina, scroll (in linee) verticale e orizzontale larghezza del righello-tecnigrafo, anche qui in orizzontale e verticale, angolo di salto delle linee trasversali. Accanto a questi parametri usuali ne compaiono altri più o meno inediti, come scelta automatica del file di backup automatico, scelta di file precostituiti relativi ai settaggi di parametri di disegno, tempo di autosave e autoupdate automatico, scelta delle unità di misura, anche frazionarie, e della accuratezza dei calcoli decimali e delle relative misure, settaggio numerico, attraverso la tastiera, della spaziatura della griglia.

È possibile settare, fin dall'inizio, la scalatura del disegno, utilizzando (fig. E) rapporti già precostituiti, o digitando tramite le tastiera quello a noi più confacente.

Esaunta questa fase, che può essere automatizzata, come dicevamo, facendo uso di un file di «default parameters», siamo finalmente in ambiente (fig. F), con il nostro bravo cursore (che in ossequio alle più raffinata tecnica grafica appare come un tecnigrafo a scommento), e che può essere ulteriormente definito), i righelli definiti di diversa larghezza, per consentire, a quello orizzontale, di accogliere anche 3 o 4 cifre, e la nostra brava palette dei tool.

Essa è composta di ben 16 attrezzi (il doppio di quelli presenti in Draw II), di cui alcuni ben noti (corrispondenti alle più classiche chiamate alle routine di QuickDraw). Ma altri, di ben superiore potenza, sono presenti, in questo caso la finalizzazione del pacchetto a scopi tecnici è senz'altro chiara; così avremo i segmenti con l'indicatore di lunghezza e delle coordinate degli estremi, un completamente inedito tracciatore di poligoni, che vengono non più disegnati attraverso il perimetro, ma come percorso (path) della linea di simmetria, cerchi disegnati in tutti i modi possibili ivi compreso specificando e scegliendo lunghezza del raggio, del diametro o magari individuando tre punti per il suo passaggio (la stessa cosa è possibile anche utilizzando il tool degli archi). Esiste ancora un tracciatore di «diamond», vera fissazione degli implementatori di grafica americani, e il selettore di spessore di linea, oltre che di retino.

Tutto ciò che si traccia sullo schermo (si veda sempre la figura F) può essere monitorato attraverso una finestra allocata in basso a sinistra che indica il punto di «partenza» e di «arrivo» del poligono tracciato. Ma non basta, anzi siamo solo agli inizi. Power Draw consente di fare praticamente tutto quello

mantenere il programma principale di dimensioni ragionevoli).

Al lancio il pacchetto mostra la solita finestra di apertura che non si presenta particolarmente articolata dal punto di vista della grafica (abbiamo visto di meglio, con animazioni di grande effetto: probabilmente qui si è badato più alla sostanza).

Subito dopo si apre la classica finestra, a sinistra dei tool, ma l'apertura della window di lavoro è preceduta dalla richiesta di scegliere un formato di retino, i casi sono due: o il nome che battiamo non è presente nel catalogo, e in questo caso la finestra-foglio che si apre è nuova di zecca, o nel caso ci sia qualcosa di già predefinito, viene adottato uno schema di base già esistente (qualcosa del genere, anche se non automatizzato è già presente sui più recenti pacchetti di grafica, come Draw II, Canvas o ancora una volta Dreams).

La finestra di base, che potete vedere simile a quelle di tutti gli altri programmi, in secondo piano in figura C è la classica pagina dotata di righe di scorrimento, box di zoom e di ridimensionamento, e una eccellente finestrina, in basso a sinistra, che consente di saltare une pagina alla volta in su e in giù (un'altra finestrina, in alto a sinistra, indica la lunghezza dell'attuale seduta di lavoro).

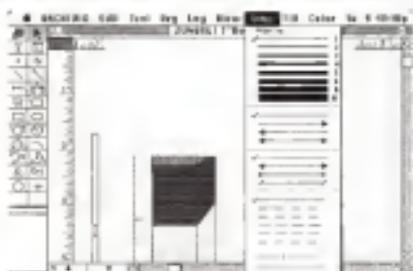
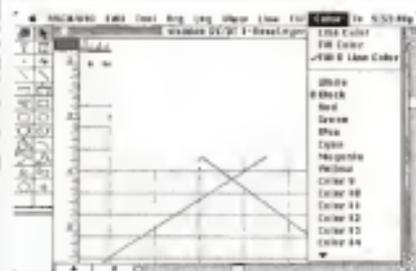
Le dimensioni massime della pagina sono di 1,6×1,5 m (circa 2,5 m²) un po' ridotte rispetto a quanto ci era stato dato di vedere in altri pacchetti. Ma la cosa interessante è che è possibile scegliere il formato di pagina secondo gli standard più diffusi (si veda ancora la stessa figura), cosa di estrema utilità nell'uso del plotter (vedremo, a tal proposito il tutto tra poco).

Non c'è bisogno di entrare molto nel programma per andare sul sofisticatissimo, generalmente chi lavora con un programma di grafica su Mac sceglie il layout della pagina per quanto attiene a dimensioni, griglia, unità di misura ecc. Qui possiamo settare, variandoli eventualmente tra di loro in una serie incal-

che avevamo visto fare a Dreams, la puntata scorsa. Possono tracciarsi poligoni esplosi, intersecare linee e «abbracciarle» quando distanti, ma, cosa davvero fantastica, è possibile lavorare con tecniche microchirurgiche sui poligoni appena tracciati (dimenticavo, nella finestra di «About...» sono visualizzati la memoria disponibile e il numero di oggetti presenti sulla pagina). Apposite finestre del menu Edit (fig. G) consentono di scalare il disegno, con rapporti diversi in ascissa e ordinata, indicando il punto fisso attorno cui ridimensionare l'oggetto, e addirittura specificando non solo l'oggetto su cui si sta lavorando ma addirittura quello su cui successivamente si «cliccherà» il mouse. La scalatura può avvenire inoltre per così dire al contrario, vale a dire che è possibile col mouse indicare fin dove ingrandire (o rimpicciolire) l'immagine e poi, magari, se ce ne fosse necessità, leggere sulla finestra le caratteristiche della scalatura stessa.

Sentite questa, che credo non sia presente neppure sui più raffinati CAD da decine di milioni. Una volta tracciato il poligono una apposita Window mostra le caratteristiche principali dello stesso, vale a dire il numero di punti di cui è composto e il vertice attuale di lavoro. Questi possono essere visualizzati sia sotto forma di coordinate assolute, sia relative e, ancora come coordinate polari. Ma è ancora possibile estrarre, uno alla volta, i lati del poligono che, automaticamente, si adeguerà alla nuova situazione congiungendo i suoi due monconi.

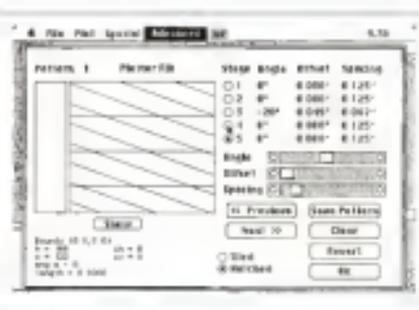
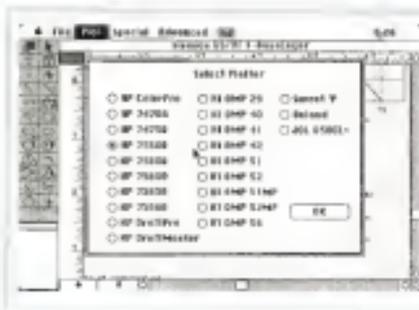
La stessa cosa, con gli ovvi adeguamenti, può avvenire con i cerchi, le ellissi e i poligoni arrotondati, inoltre è possibile modificare (e ovviamente esplorare) gli angoli del poligono, uno per uno «costringendo» i vertici dei segmenti che lo formano ad adeguarsi alla nuova situazione.

Non è finito, gli spostamenti (e le rotazioni), dei poligoni possono essere, oltre che attraverso l'uso del mouse, eseguiti anche mediante una apposita finestra che, rispettando in tutto e per

I) La quotatura automatica del tratto molto utile in utilizzo tecnico-scientifico.

L) I retini disponibili e modificabili: a sinistra si vede il «diamond» che, con le opzioni viste precedentemente è possibile rendere in un numero illimitato di lati.

M) I colori disponibili sullo schermo definibili dall'utente e le linee tutte predefinite.

tutto il layout delle precedenti già descritte, permette di eseguire spostamenti micrometrici, cosa che non sempre è agevole e facile col mouse (che, in questo, non è proprio un bisturi).

Bene, abbiamo costruito la nostra figura o la nostra intera pagina. E se decidessimo di impiegarla come schema di base per successive elaborazioni? Si tratta di una possibilità già vista in altri programmi di grafica (Canvas, Draw II o Draw it again, Sam...) ma qui poteva mancare, le cose sono più raffinate e particolareggiate. Così avremo non solo a disposizione possibilità di

N) L'area plotter con le possibilità di settaggio dei parametri e la definibilità dei retini.

dr. raffaello de masi
geologo

O) Un disegno prodotto con Power Draw e con la LaserWriter II: documenti anche complessi grazie alla elevata sofisticazione del programma risultano di facile implementazione.

conservazione un «Layer», retino di base, che può essere anche evidenziato in grigio, può essere trasparente o opaco, e «ancorato» alla pagina con diverse opzioni, ma esiste anche la possibilità di conservare layout «parziali», immagazzinabili come «view», viste (fino a dieci possibilità), che risiedono assieme al documento e possono essere utilizzate alla bisogna secondo le nostre necessità; l'uso più tipico di queste «viste» potrebbe essere quello di costruirsi, nell'ambito di un documento ad esempio ingegneristico, una libreria di oggetti di uso comune, da richiamare e sistemare con una semplice chiamata a menu.

Proprio in funzione di usi ingegneristici, un tool della palette di base consente tra l'altro (fig. I) di eseguire quotature automatiche di linee-distanze.

Si tratta di una opzione molto interessante e pratica ma possiede un difetto che speriamo possa essere eliminato in una prossima release: cambiando nel corso del disegno sistema di misura, le quotature precedenti non vengono aggiornate alla nuova metrica, occorre cliccarle e renderle attive perché l'aggiornamento avvenga, la cosa può essere seccante specie in documenti complessi, e magari scalati, dove qualche elemento può sfuggire facilmente alla ricerca.

E passiamo ai retini. Power Draw possiede, precostituiti, ben 68 retini di base, alcuni interpretati dalle stampanti laser in codice PostScript; è possibile, come al solito modificare gli stessi o aggiungerne di nuovi.

L'esplorazione di questi consente di

HPGL e le «forche caudine»...

Visto che ho un poco di spazio a disposizione voglio approfittarne per raccontarvi, come ho già fatto altre volte, alcune considerazioni che sempre mi vengono in mente quando scrivo qualche articolo su Mac. Vi premetto che questi riquadri sono il terrore di Marinacci e della Molinari che me li tagliano a tutto spiano visto che sono di penna facile e faticano a mettere, nello spazio dedicato a Mac, tutto quello che gli mando ogni mese.

Oggi l'articolo è più corto del solito per cui spero di riuscire a passare le forche caudine del taglio e a farmi leggere da voi.

Stavolta non vi racconterò episodi di quando ero ragazzo, ma solo di una decina di anni or sono, quando con la mia prima macchina seria (un HP 87 con ben 27K di memoria utente) riuscivo a gestire e elaborare i dati del mio laboratorio di geotecnica.

Acquistai, qualche mese dopo l'arrivo della macchina, un plotter HP 7470A, con una stramaledetta porta IEEE 488 che non sono più riuscito a collegare con calcolatori dotati di porte un poco più «cristiane». Questa macchina mi arrivò in perfetto stato, imballata come se fosse un gioiello, come è poi nello stile e nella classe HP. Assieme alla macchina arrivò anche il manuale del linguaggio HPGL, e io con molta pazienza, mi misi a imparare questo idioma, peraltro abbastanza intuitivo, ma che purtroppo si perde in una selva inestricabile di punti e virgola (come chi ha lavorato su plotter HP ben sa).

All'epoca il virus dell'informatica mi aveva appena sfiorato (anche se l'incubazione avrebbe poi dato effetti disastrosi, come sostiene mia moglie) e le notti passavano insonni nell'estenuante debug di questi punti e virgola che mi hanno accompagnato negli incubi notturni per molto tempo. Il fatto era che il Basic HP, potentissimo e tuttora insuperato, non possiede tecniche di definizione di procedure e ho sempre odiato visceralmente le pur utili in tal senso DEF FN. Per definirmi le mie procedure, che mi potessero aiutare a snellire i listati in HPGL, decisi di imparare il Forth (odio il Pascal come se fosse il mio peggior nemico) unica alternativa allora presente sulla macchina, e così riuscii a superare in parte l'ostacolo.

Testato e messo a punto il pacchetto, che mi costò circa 11 mesi di lavoro, pensai di acquistare una ROM Assembler per implementarmi certi comandi che non possedevo ancora. E qui arriva il bello, il concessionario mi dice, come se niente fosse, che HP produceva una ROM che traduceva automaticamente tutte le routine grafiche HP in linguaggio HPGL, funzionando come un interprete fra macchina e plotter.

Credo che il rivenditore non abbia mai sospettato di essere scampato ad una morte tra torture orribili, fatto sta che mi trovai con un lavoro enorme che avrei potuto risparmiarmi se lo stesso concessionario avesse avuto una competenza e sensibilità maggiore di quella di un negoziante di ortofrutticoli. Non ho mai bestemmiato in vita mia, ma credo che quella volta qualche santo abbia sentito l'istinto di aprire la porta di casa per vedere chi stava per bussare.

A dieci anni di distanza Power Draw trasferisce sul famigerato plotter quello che neppure con le conoscenze di allora di HPGL sarei mai riuscito a implementare. L'unico rimpianto in tutto ciò e il non poter leggere le istruzioni che Mac manda al mio plotter HP; sarebbe una bella palestra di allenamento.

Basta, le battute sono divenute 20.500. La Molinari tra poco telefona e prima di farla parlare occorre che le dica che ho già spedito tutto col corriere, a risentirci.

visualizzare le grandi possibilità di combinazione di punti nel classico reticolo 8×8 (manca, come in Dreams, la possibilità di «accendere» subpixel colorati), ma non si capisce ancora come nessun altro costruttore abbia ancora adottato la possibilità di definire retini su pattern di 16×16, cosa che avviene, ad esempio, in Mac 3D, dove esistono retini predefiniti, su questa matrice, di effetto a dir poco spettacolare.

La definizione del colore, sullo schermo, è sofisticata ma non sofisticatissima (anche perché non ho ben capito a chi servono i 16 milioni di colori definibili). Oltre ai classici colori di base (v. fig. M) è possibile definire tinte proprie, che vanno sotto i nomi generici di «Color 1, Color 2, ecc.». Ancora, esiste una serie di linee precostituite di grande utilità ma l'elasticità di tecniche di definizione come quelle presenti in Draw o Dreams è ancora lontana.

Ancora più avanti

Fin qui tutto OK, a parte alcune piccole scomodità, che speriamo presto risolte. Power Draw fa fede al suo nome e si presenta come un CAD sofisticato, efficiente, comodo e facile da usare, completamente e efficacemente integrato nell'ambiente Mac. Già siamo in classe medio-superiore e programmi come Draw II, Canvas 1 o Draft ci sembrano giocattolini. Ma non basta! Power Draw ha voluto superare se stesso, aggiungendo alle sue già estese possibilità l'uso del plotter. I due esempi di figura N mostrano due delle ampie possibilità di scelta e settaggio dei plotter agganciabili al programma, non è presente quello da noi in possesso? Niente male! Ammesso di non trovare alcuna emulazione in quelli esistenti, è possibile costruirsi un driver personale, con formato, scalatura, velocità di penna, settaggio dei parametri di comunicazione del tutto personali. Inoltre, sempre nell'ambito sia dei driver precostituiti che di quelli da autocostruirsi, è consentito adottare una serie di opzioni che per la verità non avevamo visto, così completi, neppure nei programmi più blasonati come Mac Plot II. Così vediamo opzioni strane e interessanti, come linee spesse che possono essere tracciate solo con bordi, testo che rispetta effettivamente i font dello schermo, frecce con punte piene o solo contornate, pattern definibili con tecniche di assoluta avanguardia.

Conclusioni

Power Draw è qualcosa di assolutamente fantastico, senza voler fare confronti, peraltro al di fuori delle nostre abitudini, è sufficiente dire che, già alla versione 1 quale è quella provata, siamo al top della grafica, in tutti i sensi. Efficiente, veloce, pratico, conserva archivi compattissimi (ma dove le va a mettere tutte le informazioni!), e, in mano ad una persona allenata permette di raggiungere risultati finora riservati solo al professionista seduto al tavolo da disegno.

In questo campo, abbinato ad un buon plotter formato A0 riesce a sostituire, con molta facilità, un disegnatore anche esperto.

Power Draw ha un piccolo difetto, legge oltre che il suo formato, solo quello PITC e il formato MacDraw prima versione. Chi avesse librerie o archivi eseguiti con altri pacchetti, come ad esempio il Draw II o il Draft, i più vicini, come concezione e forma di utilizzo al nostro, dovrebbe avere la pazienza di riaprire tutti i documenti e di conservarli di nuovo sotto formato PICTure.

La cosa è un po' fastidiosa, lo ammetto, specie oggi che ci sono traduttori di formato come quelli adottati da Dreams, che in un sol colpo, senza perder tempo in aperture e chiusure, consentono passaggi di formato agevoli e veloci. Ma tutto il di più che si ha a disposizione compensa a iosa dei piccoli fastidi sempre presenti e direi inevitabili nelle versioni 1 di qualunque pacchetto.

coordinamento di Andrea de Prisco

I sistemi di elaborazione

di Anna Pugliese

Mi riesce del tutto spontaneo immaginare la gran parte dei lettori di queste righe mossi dalla curiosità di comprendere quale sia il vero argomento di questo articolo, curiosità che nasce dalla troppa genericità della denominazione «sistema di elaborazione».

Cominciamo subito col dire che il termine, nella sua più larga accezione, può essere applicato ad una vastissima gamma di strumenti che vanno dal pallottoliere al supercomputer. Fra i tanti possibili sistemi di elaborazione emerge senza dubbio quello definito da Von Neumann come il "sistema calcolatore" una definizione che corrisponde a quella del generico e diffuso computer. Sebbene da un paio di decenni a questa parte siano nati dei computer con architetture speciali, cui la definizione del sistema calcolatore non può essere applicata, sono veramente pochi coloro che hanno avuto l'occasione di vedere dal vero macchine di questo genere. È dunque al modello proposto da Von Neumann che l'attenzione dovrà essere rivolta ancora per molto tempo. Dopo aver fornito queste doverose precisazioni è giunto il momento di «scoprire le carte in tavola» e dichiarare quello che è l'argomento del quale ci occuperemo. Nei due precedenti numeri della rubrica la nostra attenzione è stata rivolta alle cosiddette reti logiche dei particolari sistemi intesi come strutture mediante cui vengono eseguite sequenze di operazioni appartenenti ad un certo insieme detto «insieme delle operazioni del sistema». È di tali sistemi che vogliamo occuparci, mediante una serie di esempi che ci porteranno dai sistemi elementari a veri e propri processor. Sistemi di questo genere non comprendono il sistema calcolatore, ne rappresentano invece una sua parte detta «CPU» (Central Processing Unit) cioè unità di elaborazione centrale.

Ai	Bi	ri+1	Si	ri
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

1b

Figura 1

Componenti logici di un sistema

Presenteremo adesso alcune reti logiche che possono essere considerate come componenti standard di un sistema di elaborazione, componenti dal cui assemblaggio è possibile ottenere pressoché qualsiasi unità di elaborazione.

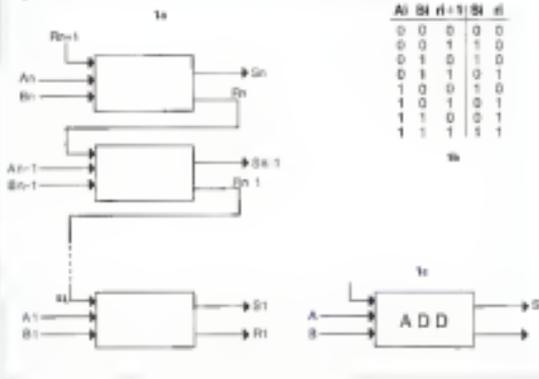
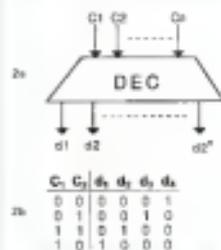
Addizionatore (figura 1)

Scopo di questo strumento è quello di ottenere la somma S di due numeri A e B di n bit ciascuno. Esso è composto da n elementi ognuno dei quali è capace di sommare tre cifre binarie indicate genericamente con A_i, B_i ed r_{i+1}, dove r_{i+1} è il riporto della somma effettuata dall'elemento precedente. La figura 1a mostra questi n elementi ed i collegamenti tra loro esistenti. Ogni elemento di addizionatore è una rete combinatoria con tre ingressi e due uscite, la cui tabella di verità (lo strumento cioè che riporta le uscite della rete corrispondenti ad ogni possibile combinazione degli ingressi) è illustrata in figura 1b. La figura 1c riporta invece UNA schematica rappresentazione dell'intero addizionatore. Al di là delle semplificazioni da cui esce fuori la figura 1c, è evidente che un addizionatore dev'essere visto come un'unica rete combinatoria avente 2n+1 ingressi ed n+1 uscite.

Decodificatore (figura 2)

È una rete logica combinatoria con n ingressi e 2^n uscite. Ha lo scopo di decodificare la combinazione degli n bit d'ingresso, in modo da ottenere un'uscita in cui uno solo dei bit che le

Figura 2

C_1	C_2	d_1	d_2	d_3	d_4
0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0
1	1	0	1	0	0
1	0	1	0	0	0

compongono assume il valore 1, mentre gli altri dovranno valere 0. Esistono ovviamente molti modi di associare gli ingressi a corrispondenti uscite in modo da ottenere la funzione del decodificatore, quello mostrato nella tabella di verità della figura 2b è uno dei modi in cui è possibile realizzare un decodificatore di due bit, avente cioè 2 ingressi e $2^2 = 4$ uscite.

Commutatore (figura 3)

È una rete combinatoria che ha lo scopo di commutare sull'uscita una sola fra le k diverse informazioni presenti al suo ingresso; la commutazione è guidata dal valore assunto da un certo numero di variabili di controllo anch'esse fornite come input alla rete stessa. La cosa può essere chiarita osservando la figura 3a. Supponiamo per il momento che gli ingressi della rete siano tutti costituiti da un solo bit. La funzione della rete sarà allora quella di porre

f=X	se	$\alpha_1\alpha_2=00$
f=Y	se	$\alpha_1\alpha_2=01$
f=Z	se	$\alpha_1\alpha_2=10$
f=T	se	$\alpha_1\alpha_2=11$

dove ovviamente l'associazione tra il valore di $\alpha_1\alpha_2$ e l'uscita f può essere scelta anche in altri modi. Se le informazioni da commutare sono composte da n bit ciascuna, sarà allora necessario concatenare n elementi di commutatore ognuno dei quali provvede alla commutazione di un singolo bit, e tutti collegati alle stesse variabili di controllo, in modo da fornire un'uscita f composta da n bit, corrispondenti agli n bit dell'informazione commutata. Lo schema di figura 3a può essere considerato come lo schema semplificativo di un generico com-

α_1 α_2 — X, Y, Z, T — K — f

3a

α	x	y	f
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
0	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1
1	0	0	0

3b

Figura 3 - Lo schema di un commutatore avente in ingresso quattro informazioni più due variabili di condizione (figura 3a) e la tabella di verità di un commutatore con due informazioni ed una variabile di controllo.

x_1	x_2	y_1	y_2	y_3	y_4
0	0	0	1	1	1
0	1	0	1	0	1
1	0	1	1	0	0
1	1	0	1	0	1

Figura 4 - Una memoria di sola lettura: lo schema generale (4a) ed una possibile tabella di verità (4b) con n=2 ed m=4.

Figura 5

Figura 6 La parte operativa (PO) del sistema accumulatore completo

non lo mostra, sono generalmente collegati ad un'unica variabile binaria detta variabile di controllo, il cui scopo e quello di inibire la possibilità di modifica del registro, se vale 0, o viceversa abilitarla se vale 1

Un esempio di sistema: l'accumulatore completo

Definito il funzionamento dei vari pezzi è giunto il momento di metterli assieme. Il semplice sistema che ci proponiamo di progettare è un sistema capace di eseguire 5 operazioni molto semplici, ma fondamentali per l'unità di calcolo di un computer. Il sistema è dotato di un registro R, di n bit, e di un ingresso X, sempre di n bit, sul quale è possibile ricevere un dato da sommare o sottrarre al contenuto di R. Le altre tre

mutatore avente come effettivi morsetti d'ingresso, nel caso di k informazioni di n bit ciascuna, un totale di (k*n)+ $\log_2$k bit, dove $\log_2$k (che andrà eventualmente arrotondato per eccesso) rappresenta il numero di variabili di controllo necessarie. La figura 3b infine mostra una possibile tabella di verità per un elemento di commutatore con k=2

R O M (figura 4)

Una memoria ROM (Read Only Memory) è una rete combinatoria avente n ingressi ed m uscite. Essa può essere considerata come un insieme di 2^n celle di memoria contenenti ognuna m bit di informazione non modificabile. La ROM fornirà in uscita il contenuto della cella il cui indirizzo è codificato dalla configurazione di n bit presente all'ingresso

Registro (figura 5)

Osserviamo dapprima la figura 5a. Essa illustra un cosidetto «flip-flop» detto flip-flop FR. Le sue due uscite (come quelle di ogni flip-flop) corrispondono al valore memorizzato nel flip-flop ed al suo complemento. Il valore memorizzato nel flip-flop (e di conseguenza anche le sue uscite) viene sostituito dal valore presente sul morsetto binario d'ingresso F se e solo se un segnale impulsivo è applicato al morsetto p, e contemporaneamente si ha che il valore di R è uguale ad 1

La figura 5b mostra invece un vero e proprio registro. Esso è une rete sequenziale avente 2n ingressi normali ed un ingresso impulsivo p. Come si vede dalla figura, l'impulso p viene distribuito a tutti gli n flip-flop FR da cui il registro è composto

Gli n bit R_1, ..., R_n anche se la figura

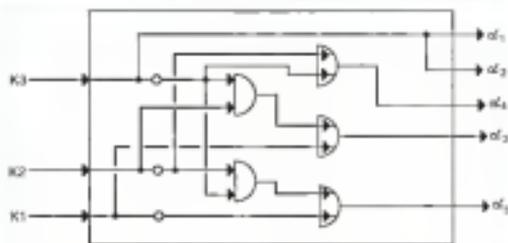



Figura 7 La parte controllo (PC) da associare alla PO della figura 6 per completare un sistema accumulatore completo

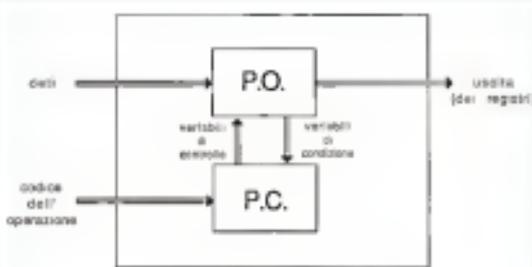



Figura 8 Lo schema generale di un sistema di elaborazione

operazioni sono l'azzeramento di R, la moltiplicazione di R per 2 (o, più precisamente la sua traslazione logica a sinistra), e la divisione di R per 2 (o, più precisamente, la sua traslazione logica a destra)

La seguente tabella mostra le 5 operazioni del sistema con dei codici operativi che ad esse sono stati associati

K_1	K_2	K_3		operazione.
0	0	0	OP1	R+X → R
0	0	1	OP2	R−X → R cioè $R+\bar{X}+1$ → R
0	1	0	OP3	0 → R
0	1	1	OP4	R/2 → R cioè Td(R) → R
1	0	0	OP5	R*2 → R cioè Ts(R) → R

Il codice operativo di ogni operazione è formato da una combinazione di 3 bit, essendo 2 bit insufficienti a produrre 5 diverse configurazioni Le tre configurazione che ci restano libere, vale a dire $K_1K_2K_3$ = 101, 110 e 111 saranno associate ad una cosiddetta «operazione nulla» OP0 che sarà implementata ponendo a zero l'ingresso di controllo del registro R e quindi inibendo la modifica del registro stesso

Vediamo ora di riflettere sulle varie parti del sistema, osservando la figura 6 dove esso è mostrato nella sua totalità Osserviamo la figura 6 partendo dalla parte destra e cioè dal registro R All'ingresso di R è collegata l'uscita del commutatore K_2 e la variabile di controllo α_5. Se α_5 = 0 il contenuto di R, anche in presenza dell'impulso, non viene modificato, permettendo in tal modo la realizzazione dell'operazione nulla OP0 ponendo α_5 = 1, R assumerà invece il valore proveniente dall'uscita di K_2 il quale commuta, secondo il valore di $\alpha_3\alpha_4$ uno dei suoi ingressi, e precisamente

— Td(R) se $\alpha_3\alpha_4$ = 00
— l'uscita di ADD se $\alpha_3\alpha_4$=01
— 0 se $\alpha_3\alpha_4$ = 11
— Ts(R) se $\alpha_3\alpha_4$=10

Le traslazioni logiche destre e sinistre del registro R, non sono riportate esplicitamente per non complicare la leggibilità dello schema È facile tuttavia immaginare come esse possano essere ottenute a partire dal valore presente all'uscita del registro R, se si pensa che R stesso è in realtà formato da n flip-flop basterà collegare l'uscita di ogni flip-flop al flip-flop precedente (bit meno significativo) o successivo (bit più significativo) per ottenere rispettivamente la traslazione destra o sinistra, e porre a zero il primo o l'ultimo, rispettivamente, dei flip-flop

Continuando l'esame della figura 6, è facile comprendere che l'uscita di ADD consiste del risultato di X+R se $\alpha_1\alpha_2$=00 o del risultato di R-X se $\alpha_1\alpha_2$=11

Il fatto che R-X coincida con il valore di $R+\bar{X}+1$, suppone ovviamente che i numeri in questione siano rappresentati in complemento a due, dove per ottenere l'opposto di un numero è sufficiente farne il complemento (tutti i bit 1 a 0 e tutti i bit 0 ad 1) ed aggiungere 1 al risultato

Se la spiegazione, come mi auguro, è stata sufficiente, non ci resta che capire chi e come fornirà i valori necessari alle 5 variabili di controllo. Tali valori, se opportunamente forniti, permettono al sistema di eseguire una sola fra le 5 operazioni eseguibili, ad ogni ciclo di clock, dove il clock è lo strumento cui è affidato l'invio degli impulsi p alle ricezione di ognuno dei quali il contenuto del registro R diviene passibile di cambiamento Il calcolo dei valori da assegnare alle variabili di controllo dovrà ovviamente dipendere dal codice operativo che verrà fornito al sistema Tale codice non è considerato nella figura 6 in quanto essa illustra una parte soltanto del sistema, precisamente la così detta «parte operativa» (PO). L'altra parte del sistema, detta «parte controllo» (PC), si occuperà di produrre gli opportuni valori per le variabili di controllo, sulla base dei valori che essa avrà in ingresso specificanti il codice operativo dell'operazione prescelta Nel nostro caso, la PC del sistema sarà una rete combinatoria la cui tabella di verità è riportata di seguito.

	K_1	K_2	K_3	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5
OP1	0	0	0	0	0	0	1	1
OP2	0	0	1	1	1	0	1	1
OP4	0	1	1	=	=	0	0	1
OP3	0	1	0	=	=	1	1	1
OP5	1	0	0	=	=	1	0	1
OP0	1	0	1	=	=	=	=	0
OP0	1	1	0	=	=	=	=	0
OP0	1	1	1	=	=	=	=	0

La tabella di verità è non completamente specificata Per comprendere questo fatto, si pensi ad esempio al caso in cui α_5 = 0, osservando la figura 6 si capisce che qualsiasi sia il valore delle altre variabili di controllo, il contenuto di R non cambierà, per cui il valore scelto per tali variabili sarà scelto in modo da semplificare la complessità della PC del sistema In particolare otterremo le seguenti relazioni.

$\alpha_1 = \alpha_2 = K_3$
$\alpha_3 = K_1 + K_2 \bar{K}_3$
$\alpha_4 = K_2 + \bar{K}_3$
$\alpha_5 = K_1 + \bar{K}_2 \bar{K}_3$

a partire dalle quali è stata ottenuta la rete logica combinatoria mostrata in figura 7, costituente la parte controllo del nostro sistema Le rete della figura 7 potrebbe essere realizzata anche mediante una ROM avente 8 celle di memorie contenenti ognuna una configurazione di 5 bit, in tal caso il codice operativo costituente l'ingresso della nostra PC corrisponderebbe all'indirizzo di una cella della ROM contenente la sequenza dei 5 bit da assegnare alle 5 variabili di controllo della PO

La struttura generale dei sistemi

Il sistema di elaborazione che abbiamo visto nell'esempio, è costituito da due reti logiche la rete sequenziale di figura 6 e la rete combinatoria di figura 7 In realtà, la suddivisione del sistema in una PO ed una PC è una caratteristica di ogni sistema di elaborazione, dettata da varie esigenze In generale però, entrambe le reti logiche costituenti il sistema sono reti sequenziali Il fatto di aver fatto eccezione nel caso del nostro esempio, a causa dell'estrema semplicità del nostro sistema, conferma comunque in pieno la regola essendo possibile vedere una rete combinatoria come un caso particolare di una rete sequenziale avente un solo strato interno

Se si pensa alla possibilità di dover realizzare operazioni condizionali, operazioni cioè che dipendono dai risultati lasciati da operazioni precedenti, ed alla crescente difficoltà di controllare le varie operazioni al crescere del loro numero, si comprende la necessità di dover ricorrere a speciali tecniche di progettazione della Parte Controllo dei sistemi Non ci resta sufficiente spazio, in questa sede, per tentare un seppur breve accenno a tali tecniche Esse comunque permettono di progettare qualsiasi sistema di elaborazione ed in particolare la CPU dei computer, realizzando il sistema mediante un ciclo di due reti sequenziali, secondo lo schema della figura 8 MC

di Raffaello De Masi

Cosa è un sistema esperto (2)

È davvero efficiente e utile un sistema esperto?

La prima domanda che ci viene in mente affrontando l'argomento del titolo è «Perché utilizzare un sistema esperto in attività dove fino a oggi il consulente umano ha svolto le sue funzioni nella maniera migliore?

Ci sono una serie di eccellenti ragioni per utilizzare un sistema esperto, esse sono state efficacemente sintetizzate in Kahn, Nowlan, Mac Dermott ed altri, *«A Foundation for knowledge acquisition, Proceedings of IEEE Workshop on principles of knowledge based Systems, IEEE Computer Society», IEEE Computer Press, 1109 Spring Street, Silver Spring, MD, 1984* Alcuni dei vantaggi sono riassunti nella figura a .

Forse il più grosso vantaggio di un sistema esperto, e comunque di un «organismo artificiale» rispetto ad un umano è la sua disponibilità, un umano può facilmente venire meno (morte, licenziamento o semplicemente cambio di attività o interessi) È sempre stato questo uno dei più grandi problemi delle aziende medie e grandi, che si trovano a investire grandi quantità di mezzi, anche economici, per preparare i loro esperti per poi vederseli soffiare da un miglior offerente sul mercato Inoltre un esperto ha necessità di continuo allenamento e pratica negli argomenti di sua competenza, per mantenere un continuo e costante metodo e una efficace possibilità di intervenire con prontezza ed efficienza Infatti ogni prolungato periodo di interruzione dell'attività dell'esperto umano si traduce generalmente in perdite d'efficienza e in conseguenti successivi più o meno lunghi periodi di riallenamento per recuperare la completa e veloce padronanza degli argomenti (a questo proposito l'adagio «Usa quel che sai, altrimenti lo perderai», non ha mai se non qui maggiore significato)

Lo stesso adagio, applicato ad un sistema esperto, non ha invece valore e significato, in questo caso le conoscenze una volta acquisite e testate, sono virtualmente indistruttibili (fatti salvi, ovviamente, imprevedibili e catastrofici incidenti coinvolgenti le memorie di massa) Un altro indubbio vantaggio di un esperto artificiale è rappresentato dalla sua relativa facilità di trasferimento e riproduzione Trasferire conoscenza da un umano a un altro è un lungo, lento e noioso processo chiamato educazione (o, in alcuni casi ingegneria della conoscenza) quasi sempre trasferire conoscenza artificiale consiste in una semplice operazione di duplicazione e copiatura di file e/o programmi

Ancora, i processi di conoscenza artificiale e i relativi prodotti sono molto facili da documentare, mentre documentare esperienze umane è estremamente difficoltoso, lungo e spesso frustrante, come ogni addetto ai lavori in ingegneria della conoscenza ben sa Nel campo artificiale esiste una via chiara e diretta fra le modalità di rappresentazione dell'esperienza nel sistema e la descrizione in linguaggio naturale della rappresentazione stessa della conoscenza Inoltre l'esperienza di un sistema artificiale produce risultati più costanti e riproducibili di quanto può avvenire attraverso una esperienza umana, un umano, infatti, riesce a prendere differenti decisioni in identiche situazioni a causa di fattori contingenti, ad esempio emozionali, così un uomo, in una situazione di crisi, potrebbe tralasciare o dimenticare di usare un dato o una personale esperienza a causa dello stress (vedi riquadro), della fretta o solo dalla pressione cui è sottoposto, questo non potrà mai avvenire per un sistema esperto (a tale proposito, e forse non sbagliando, gli oppositori delle teorie appena esposte obiettano che, al contrario, il sistema esperto può trovarsi di fronte a particolari della situazione che non conosce, e che un umano può meglio dominare, grazie al cosiddetto «buon senso» di una macchina)

Infine, particolare di non poco conto, il vantaggio finale di un sistema esperto è il suo (relativamente) basso costo Un esperto umano, specialmente in aree estremamente specializzate, non è facile da trovare, e risulta sempre molto costoso, anche in termini di puro salario Un sistema esperto ha un costo solo proporzionale alla sua complessità, espressa in termini di mesi-anni lavoro di coloro che hanno provveduto a costruirlo, ma la possibilità di suddividere tali costi (e i sacrosanti guadagni del produttore) tra diversi clienti consente di abbattere proporzionalmente il suo prezzo, senza, ovviamente, per questo, avere diminuzione della qualità del prodotto, anzi, come è ben noto, maggior numero di vendite significa a tutti gli effetti maggior garanzia, da parte del costruttore, di nuove release e aggiornamenti

Tutto quello che costa in più è, infine,

esperienza umana	esperienza della macchina
corruttibile	permanente
difficile da trasferire	facile da trasferire
difficile da documentare	facile da documentare
non prevedibile	prevedibile
costosa	poco costosa
creativa	non creativa
facile alla modifica	non sempre semplice da modificare
supportata dai sensi	input solo simbolico
ampio spettro	spettro ristretto
supporto del "buon senso"	solo conoscenza tecnica

Figura a Confronto fra le risorse umane e quelle di un sistema esperto

il costo della macchina destinata a far girare il sistema (o anche qui, ovviamente il costo di questa può essere suddiviso tra diversi utenti o facendo girare diverse applicazioni) e quello delle relative memorie e periferiche. Allora consentiteci una domanda, che sicuramente sara venuta a mente di molti lettori: «Se, con questa teoria, che pare inoppugnabile, un esperto artificiale è più efficiente, efficace, costante e affidabile di un esperto umano, perché non eliminare completamente il componente umano dalle attività di ricerca e di gestione dei sistemi?»

In altre parole, piu semplici, che bisogno c'è di un esperto così costoso e «pericoloso» da usare se un sistema è tanto più efficiente? La risposta è molto articolata, e ci sono diverse buone ragioni per non eliminare mai un esperto umano, anche non eccessivamente specializzato, da un sistema d'utenza di sistemi esperti. Col pericolo di contraddirci nei confronti di quanto appena affermato precedentemente vedremo qui i motivi di questa apparente contraddizione.

Innanzi tutto occorre precisare che disporre di un esperto umano in un sistema d'utenza di sistema esperto non rappresenta una limitazione intrinseca dei sistemi di IA, si tratta solo dell'attuale stato dell'arte, visto che è prevedibile che, col migliorare delle tecniche e della tecnologia hard e soft di base, giungeremo prima o poi, alla eliminazione dell'esperto umano.

Attualmente un'area non coperta da un sistema artificiale è la creatività (abbiamo appena accennato a questa defaillance poco prima). La persona meno immaginifica e disposta all'improvvisazione è senz'altro più creativa e innovativa del più efficiente programma; il gran vantaggio di un umano è che esso è capace, in qualsiasi momento, di riorganizzare e usare la sua conoscenza per sintetizzarne di nuova, mentre un sistema esperto, almeno allo stato attuale delle cose, consiste in un esecutore cieco di routine precostituite, ancora riallacciandoci a quanto detto prima, un esperto umano può intervenire su eventi inaspettati usando immaginazione, estro personale, «buon senso», e in pratica applicando nuove tecniche di approccio e di soluzione di problemi, incluso (cosa per ora non possibile ai sistemi artificiali) sconfinamenti in campi di conoscenza diversi.

Un altro campo in cui l'esperienza umana è insostituibile è la conoscenza. Un esperto umano si adatta al cambiamento delle situazioni in maniera praticamente automatica, in altre parole adatta le sue strategie alla particolarità delle diverse situazioni. I sistemi esperti sono molto meno elastici e le routine di adattamento e di ricerca di strategie alternative in caso di situazioni non previste sono a dir poco ancora allo stato rudimentale e primitivo.

Un altro campo in cui l'esperto umano ha un indiscutibile vantaggio è rappresentato dalla capacità di imparare dalle esperienze, tradotto in altri termini più essenziali, è possibile dire che gli esperti umani si adattano ai cambiamenti delle situazioni, come abbiamo detto prima, non solo, ma riescono a memorizzare le strategie adottate se queste si dimostrano efficaci, senza per questo crearsi eccessivi problemi (e, addirittura fanno il contrario, vale a dire che eliminano procedure e tecniche se queste si dimostrano obsolete o non più capaci di soddisfare alle esigenze, mutate, dell'utente). I sistemi esperti, anche allo stato attuale delle conoscenze, non possiedono implementate strategie efficaci per simulare le tecniche di apprendimento proprie di un umano, in questo campo solo piccoli progressi sono stati compiuti, in particolare per aree estremamente limitate e solo se le aree di apprendimento erano specifiche al particolare dominio di studio e prossime al campo di conoscenza principale.

Un esperto umano, inoltre, possiede, ci si consenta l'analogia, tecniche e mezzi di input estremamente specializzati e precisi, e, comunque, sicuramente più elastici di quelli di una macchina (chi segue questa rubrica ricorderà quanto abbiamo detto qualche mese fa circa le difficoltà di rendere una macchina capace di vedere, o anche solo di riconoscere oggetti anche particolarmente semplici). Un uomo può far uso di input sensori particolarmente complessi, coinvolgenti in maniera più o meno integrata, vista, udito, odorato, tatto e perfino gusto. Non che non sia impossibile in via teorica inserire in una macchina come input dati ottenuti attraverso questi sensi (ammesso di risolvere il problema della codificazione di tali segnali), ma qualunque sistema esperto manipola simboli che rappresentano idee e concetti, per cui i dati sensoriali devono appunto essere trasformati in *simboli* per poter essere poi inseriti nel sistema. Nel processo di traslazione-traduzione di tal fatta più di un dato può essere perso, sia per la incapacità intrinseca della macchina di acquisire-capire dati di particolare complessità (talora «intraducibili»), sia per la impossibilità materiale di affidare al sistema la estremamente complessa messe di input provenienti da una esperienza sensoriale.

In questi casi per forza di cose il «traduttore» sfrondera l'esperienza sensoriale di alcuni dati poco importanti o addirittura inutili in quel momento, ma quegli stessi dati potrebbero essere estremamente significativi in altre occasioni, cosa che, al momento dell'input, non è dato di prevedere. Un esempio: una scena visiva ha molta più efficacia e significato della rappresentazione, fornibile al sistema esperto, di una serie di oggetti e della relazione intercorrente tra essi. Il vecchio detto «Una figura vale più di mille parole», in questo caso, vale ancora maggiormente.

Il vero cuore del problema è che esperti umani possono guardare ad un problema anche complesso tenendo conto di tutte le variabili, anche quelle più particolari e finalizzate. Un sistema esperto, invece, tende a focalizzare la sua attenzione sul problema particolare rischiando di ignorare simboli o particolari separati dal sistema di base. Questo è l'aspetto del problema più legato al fatto tecnologico, e probabilmente l'evoluzione della tecnica porterà a decisi miglioramenti della situazione (come dice spiritosamente A. K. Edward nel suo volume «*Knowledge and Expert System*», di prossima pubblicazione, tradotto, in Italia: «*Datemi più memoria e solleverò il mondo*»).

Infine, e cosa non da poco, un umano, esperto o no, possiede un attributo, una qualità che, proprio perché non codificabile è difficilmente implementabile: il senso comune, o buon senso. Si tratta di un tool, a disposizione dell'uomo, di straordinario effetto, che rappresenta, tra l'altro un patrimonio che continuamente si aggiorna.

Facciamo un esempio: se in un sistema esperto introduciamo dati relativi a un malato del peso di venti chili e di cento anni possono verificarsi due cose: o il sistema non si accorge dell'errore e i risultati sono, ovviamente, inimmaginabili, o più probabilmente possiederà un trap d'errore, che avviserà l'utente che gli sta fornendo dati errati. L'uomo, al contrario, si accorgerà immediatamente che c'è qualcosa che non va, non perché non possa esistere un malato di venti chili o di cento anni, ma perché la combinazione delle due cose è virtualmente impossibile. Gli verrà pertanto immediatamente il sospetto che i due valori siano stati accidentalmente scambiati (ammalato di venti anni e di cento chili).

Un altro esempio di buon senso è rappresentato dalla ricerca di un numero in un elenco telefonico: ciò vuol dire che se si desidera cercare il numero di Mino Consumi a Siena (è solo un esempio, ho usato il nome di un mio amico, per favore non chiamatelo visto che è

impegnatissimo con la sua azienda) il sistema e l'uomo si comporteranno allo stesso modo: cercheranno, il primo nella memoria di massa, il secondo sull'elenco il numero desiderato. Ma, al contrario se si decidesse di cercare il numero del presidente della repubblica nessun umano comincerebbe a sfogliare elenchi telefonici, in quanto il suo «buon senso» gli suggerirebbe che tale numero ben difficilmente sarebbe a disposizione del pubblico, ancora di più la ricerca del numero di telefono di Alessandro Manzoni o di Gioachino Rossini porterebbe solo ad una risata e neppure per scherzo si penserebbe di prendere in mano l'elenco telefonico. Un sistema esperto non ha la possibilità di discernere l'inutilità o l'assurdità della ricerca, egli continuerebbe a cercare nella sua memoria i numeri di Cossiga o di Napoleone, magari tentando l'uso di regole strane e assurde per la soluzione del problema e sommo del ridicolo crederebbe, dopo la conclusione infruttuosa, che la sua base di conoscenza sia incompleta e chiederebbe all'utente informazioni addizionali per completare la sua base di conoscenza.

Per questi motivi, e per altri legati stranamente alla diffidenza dell'utenza a utilizzare macchine «intelligenti» (ah, von Neumann, cosa hai fatto con la tua definizione di «cervello elettronico»!) i sistemi esperti sono stati sempre guardati con diffidenza, anche dall'utenza specializzata, che li ha quasi sempre relegati allo scopo di consulenti, magari destinati al novizio: si tratta di un errore gravissimo, in quanto un sistema esperto, se ben utilizzato, fa meglio e più velocemente di un esperto umano: tutto sta a conoscere e ben interpretare i suoi limiti, nessuno si sognerebbe di usare la Volvo sotto casa per affettare il salame o per scrivere una lettera di protesta alla Technimedia.

A prova di errore

Andrew Anderson, lo sceneggiatore del famoso «A prova di errore» film degli anni Sessanta tanto angoscioso quanto realistico, ha forse il pregio di aver più di tutti descritto la possibilità di errore della macchina, che coinvolge l'uomo (in quel caso l'umanità) in una guerra distruttiva e totale.

Parlare qui ancora una volta delle possibilità di errore della macchina sarebbe stupida e inutile retorica, perciò non ci «piccheremo» di fare un'altra empia discussione sulle probabilità che un evento catastrofico (che non necessariamente deve essere una guerra, ma potrebbe essere rappresentato anche dalla perdita della banca dati di una azienda o dall'iniziativa di un mainframe della BNL di accreditare, che so, un centinaio di miliardi sul conto corrente di chi scrive con ciò dimostrando ampiamente la relatività del concetto di disastro), lasciamo questo compito agli elzeviristi di quotidiani e di riviste, che talvolta ci deliziano con «perle» e chicche sulla pericolosità delle macchine nel nostro futuro prossimo venturo che forse neppure un bambino si sognerebbe di tirar fuori della bocca.

Invece, proprio per cercare di essere originali racconteremo uno dei tanti episodi, altrettanto gravi e degni di nota di quelli cui abbiamo accennato in precedenza, in cui ci pare di poter spezzare una lancia a favore della macchina, che nel caso specifico, avrebbe fatto meglio e più velocemente il lavoro dell'uomo.

Il 28 marzo 1979, alle 4 del mattino, si verificò uno stato di allarme nella centrale nucleare di Three Miles Island, in Pennsylvania, centrale di proprietà della compagnia Metropolitan Edison Inc., l'attivazione di un segnale d'allarme in una centrale nucleare non desta, sovente, grande preoccupazione, proprio per garantire la massima sicurezza dell'impianto, basta a far scattare un segnale anche un disturbo di poco conto, come la mancanza di illuminazione in un corridoio d'ispezione o l'entrata di un animale, come un topo o un uccello, in un'area circoscritta. In quel caso, però, i tecnici, quasi immediatamente si resero conto che la cosa era assai più grave.

Si era bloccata, infatti, una valvola che regolava l'afflusso dell'acqua al circuito n. 2 di raffreddamento del reattore principale, la conseguenza istantanea e disastrosa fu il quasi immediato surriscaldamento del nocciolo di uranio del reattore, nonostante tutti i tentativi di risolvere il problema, la situazione degradò rapidamente, l'acqua di raffreddamento aumentò di temperatura fino all'ebollizione (con raggiungimento, dato che il circuito era in pressione, di temperature prossime ai 130°), l'elevata pressione raggiunta dall'impianto determinò l'apertura di una valvola di sicurezza di scarico che inondò l'edificio del reattore di acque surriscaldate e di vapore radioattivi. Inoltre si formò, nel contenitore esterno del nocciolo, una bolla d'idrogeno ad alta temperatura che minacciava di esplodere da un momento all'altro, nelle ore che seguirono le cose volsero sempre al peggio finché si temette il disastro, rappresentato dalla fusione del nocciolo, l'intera Pennsylvania sarebbe in questo caso stata investita da una nube radioattiva.

Nei giorni che seguirono i tecnici, in collaborazione con gli esperti dell'NRC (National Regulatory Commission) lavorarono febbrilmente per riprendere il controllo della situazione. Il governatore della Pennsylvania provvide ad ordinare l'evacuazione delle donne e dei bambini dalle aree circostanti la centrale, ma più dei tre quarti della popolazione, di sua spontanea volontà si allontanò dalle aree immediatamente soggette a rischio. La bonifica delle aree inquinate dalla radioattività richiese diversi anni, né si è ancora accertato complessivamente il vero danno provocato dalla emissione di acqua e vapori inquinati (circa 250 000 litri dispersi nel terreno e nell'atmosfera).

Cosa c'entra questo col nostro discorso sui sistemi esperti? Semplice, una situazione di per sé non pericolosa, con problematiche agevolmente risolubili, si risolse in un disastro (che poteva sfociare in tragedia) a causa della inadeguatezza di reazione dell'esperto umano, o, come riferì la commissione d'inchiesta insediatasi dopo l'accaduto, a causa del «caos» che seguì al primo allarme.

Nel giro di pochi minuti scattarono, per il disastroso convergere di numerose componenti negative, circa un centinaio di segnali di allarme successivi. Bill Zewe, direttore di turno in quel momento, così poi descrisse per la rivista «Scientific American» lo stato della centrale di controllo.

«Notai che erano accesi tutti o quasi gli indicatori di allarme del pannello 15, che monitorizza la maggior parte dei parametri ICS riguardanti il controllo dell'acqua di alimentazione in funzione della temperatura e della pressione».

James Higgins, ispettore dei reattori, così si espresse alla commissione.

«Nella sala di controllo c'era una attività frenetica. Molti si occupavano, nello stesso tempo, di problemi diversi e viceversa allo stesso problema accudivano diversi operatori, che non facevano altro che eseguire comandi e dare ordini spesso contrastanti tra loro. Il personale tecnico era in crisi, allarmi che suonavano, pompe azionate e poi bloccate, valvole aperte e poi chiuse o magari abbandonate a se stesse. Io stesso persi totalmente il controllo di quello che stava succedendo e di ciò che si stava facendo per far fronte alla situazione, e ancora oggi non sono completamente sicuro di ciò che effettivamente, in quei momenti fu fatto, di giusto e di sbagliato».

La commissione istituita dal presidente Carter concordò nello stabilire che la colpa andava attribuita alla «scarsa attenzione» prestata al fattore umano nel campo della sicurezza nucleare.

(Da Michie Johnson, «Intelligenza Artificiale e futuro dell'uomo», Edizioni Comunità, Milano)

Quale la lezione? Semplice, è questo il caso in cui la presenza di un adeguato sistema esperto (che, data la specificità e la completezza intrinseca della problematica non presenterebbe alcuna difficoltà di realizzazione), del tutto ignaro del fattore confusione, capace di sollevare l'uomo dalle routine di base destinate alla sicurezza dell'impianto, avrebbe consentito probabilmente di limitare il caso ad una più o meno semplice «emergenza», lasciando all'esperto umano la gestione «globale» del problema, senza che questi, come accadde, dovesse preoccuparsi di aprire e magari richiudere valvole, saracinesche e condotte.

di Corrado Giustozzi

Compressione di Huffman

sesta parte

Penultima puntata di questa serie dedicata alla realizzazione di un programma di compressione dei dati secondo Huffman. Dopo aver terminato l'analisi delle routine centrali del programma passiamo a vedere le necessarie routine di supporto. In particolare questo mese ci occuperemo di quelle relative alla gestione ricorsiva dell'albero binario e del calcolo del CRC

Nella puntata di oggi vedremo due dei moduli «accessori» contenenti le funzioni di servizio del nostro programma **huffman**. Il primo di essi, denominato **TREE.C**, contiene le routine di gestione dell'albero binario, il secondo, chiamato **CHRCRC.C** consente invece il calcolo del CRC (Cyclical Redundancy Check) che permette di controllare la validità della decompressione.

Entrambi i moduli sono molto brevi in quanto le funzionalità che implementano sono tutto sommato semplici e piuttosto ben specifiche. Per questo motivo anche la descrizione che dedicherò a ciascuno di essi sarà conseguentemente ridotta. Come vedete, dunque, il nostro lavoro (ora che siamo quasi alla fine) si sta «alleggerendo» considerevolmente!

Il modulo TREE

Il modulo **TREE.C** raccoglie tre brevi funzioni relative all'I/O di quel famoso albero binario che viene costruito ed utilizzato dai moduli centrali del nostro programma. Tutte e tre sono scritte in modo ricorsivo e dunque risultano particolarmente sintetiche, pur rimanendo assolutamente chiare e semplici, e ciò è un segno tangibile di come l'uso della ricorsività nelle funzioni di manipolazione di oggetti intrinsecamente ricorsivi come gli alberi e le liste risulti spesso assai vantaggiosa, in quanto conduce a codice più compatto e comprensibile.

Le funzionalità implementate nel modulo, dicevo, sono tre: scrittura dell'albero dalla sua rappresentazione in memoria centrale al disco, lettura dell'albero da disco in memoria centrale, cancellazione dell'albero dalla memoria centrale con rilascio della memoria da esso occupata.

Ricordo che l'albero di Huffman è formato da un insieme di strutture di tipo **NODO** collegate fra loro da appositi puntatori. Esso è «binario» in quanto ogni nodo ha esattamente due figli (entrambi nulli o entrambi non nulli) ed è «tramato» in quanto ogni nodo figlio dispone di un puntatore al proprio padre. Il tipo **NODO** che implementa il nodo dell'albero è stato definito nello header **huffman.h** visto qualche mese fa.

L'operazione di salvare su disco questo albero nel modo più compatto possibile avendo poi la possibilità, rileggendolo, di ricrearlo correttamente e per intero in memoria non è affatto banale. Le esigenze da soddisfare sono solo due ma, purtroppo, risultano nettamente in contrasto tra loro. la prima è ovviamente quella di trovare una rappresentazione su disco che non comporti perdita di informazioni o ambiguità nella successiva ricostruzione dell'albero, la seconda è quella di minimizzare il numero di informazioni scritte su disco per non aumentare eccessivamente la dimensione del file prodotto dal programma. Stiamo infatti scrivendo un programma in grado di comprimere un file: se l'albero di codifica/decodifica dovesse finire per occupare più spazio di quello risparmiato dalla compressione stessa tutti i nostri sforzi sarebbero inutili! È chiaro a questo punto che la prima esigenza si soddisfa semplicemente aggiungendo informazione alla rappresentazione su disco dell'albero, ma ciò risulta ovviamente in contrasto con la seconda esigenza. Sembrerebbe un dilemma insolubile ma come vedremo, la soluzione esiste ed è anche piuttosto efficiente oltre che formalmente assai elegante. Essa fa uso della ricorsività per navigare in modo ordinato l'albero binario al fine di salvarne i nodi e le foglie su disco in una successione deterministica e ben determinata (scusate il gioco di parole). In questo modo la routine inversa sarà sicuramente in grado di ripercorrere il medesimo tragitto per ricostruire ordinatamente un albero identico a quello da cui si era partiti, ciò a patto però che nella codifica risulti ben chiaro quali fra i nodi via via incontrati siano nodi *propri* e quali invece siano *foglie*. È dunque necessario che la codifica dell'albero su disco contenga un minimo di informazione aggiuntiva che consenta alla routine di ricostruzione di sapere cosa stia facen-

do, ossia di sapere quali siano i nodi e quali le foglie dell'albero che sta creando. Bene, ho detto «minimo di informazione» e vi assicuro che questa affermazione va presa in senso assolutamente reale: in teoria basta infatti un singolo bit a discriminare fra nodo e foglia, e se potessimo usare effettivamente un bit senza spreco potremmo limitare al massimo la quantità di informazione supplementare contenuta nella rappresentazione dell'albero su disco. In un programma differente ovviamente, non sarebbe possibile nella pratica dedicare un solo bit allo scopo, nel nostro caso però il programma già effettua, per suo conto, un I/O su disco a livello del singolo bit, ed è chiaro che questa circostanza capita come il cacio sui maccheroni. Possiamo così usare le medesime routine di I/O «compatto» a livello di bit già presenti nel programma per rappresentare l'albero nel modo più efficiente possibile, scrivendolo anch'esso in modo stream. In definitiva ci basta salvare un solo bit di informazione per i nodi propri e nove bit per le foglie (otto che rappresentano il carattere ASCII associato alla foglia ed uno per segnalare che si tratta di una foglia) per avere su disco una rappresentazione completa ed efficiente dell'albero binario presente in memoria.

È chiaro che una rappresentazione più compatta di questa non esiste: meno di un bit per nodo non si può proprio utilizzare! A questo punto possiamo utilmente fare qualche breve considerazione analitica per vedere quanto spazio occupa una rappresentazione del genere. Supponendo dunque di avere un albero composto di *n* foglie (corrispondente ad un file di input contenente *n* caratteri differenti), e sapendo che ogni albero binario avente *n* foglie ha necessariamente *(n-1)* nodi propri (non lo sapevate?

Provate a dimostrarlo, non è difficile!) se ne deduce facilmente che la nostra rappresentazione occuperà in totale *9n + (n-1)* bit, ossia più semplicemente *10n-1 bit*. Nel caso peggiore, quello di un file di input contenente tutti e 256 i caratteri ASCII, ciò significa 2559 bit, quasi 320 byte. Indubbiamente non è un overhead troppo grande, e chiaro infatti che che se il file da comprimere è

```
/***** TREE.C        01.10 *****
 ***** 01.00     23.10.88 *****
 ***** 01.10     14.05.89 *****
 ***** Corrado  Giustozzi *****/

#include "huffman.h"

/*
    Routine di gestione dell'albero binario

    (C) Copyright 1988,89 Corrado Giustozzi
    Uso e riproduzione di questo codice sono concessi
    per utilizzo personale ed a fini non commerciali.
*/


void writetree( p, outfile )

NODO    *p;
FILE    *outfile;

/*
    Scrive l'albero su outfile in modo ricorsivo
*/

{

    if ( ( p->sin == NULL ) && ( p->des == NULL ) ) {

        putbit( 1, outfile );
        putbyte( p->car, outfile );

    } else {

        putbit( 0, outfile );
        writetree( p->sin, outfile );
        writetree( p->des, outfile );

    }

}


NODO *readtree( infile )

FILE    *infile;

/*
    Legge l'albero da infile in modo ricorsivo
*/

{

    NODO    *p;


    if ( getbit( infile ) ) {

        p = (NODO *)malloc( sizeof( NODO ) );
        p->car = getbyte( infile ),
        p->sin = p->des = NULL;

    }
    else {

        p = (NODO *)malloc( sizeof( NODO ) ),
        p->sin = readtree( infile ),
        p->des = readtree( infile );
        p->sin->su = p->des->su = p;

    }

    reture( p );

}


void killtree( p )

NODO    *p;

/*
    Dealloca l'albero binario dalla memoria in modo ricorsivo
*/

{

    if ( p != NULL ) {

        killtree( p->sin );
        killtree( p->des );
        p->su->sin = p->su->des = NULL;
        free( p );

    }

}
```

composto di almeno qualche Kbyte queste poche centinaia di byte in più avranno un'influenza assai poco sensibile e livello complessivo

Passiamo così al dettaglio delle singole funzioni, cominciando dalla **writetree()** che, come indica nome, si occupa di scrivere l'albero su disco L'algoritmo su cui si basa è il seguente si parte dalla radice dell'albero e si naviga l'albero binario in *preorder* esaminando ciascun nodo per vedere se si tratta di una foglia oppure no, se è una foglia allora si manda in uscita un bit 1 seguito dagli otto bit che rappresentano il carattere ASCII contenuto nella foglia stessa, altrimenti si manda in uscita un bit 0 e si prosegue ricorsivamente ad esaminare prima il sottoalbero sinistro e poi il sottoalbero destro Semplicissimo, come si vede, ed infatti il codice che compone la funzione è composto di sole sette istruzioni

La funzione simmetrica **readtree()** non fa che ripetere all'inverso la navigazione registrata dalla **writetree()** per ricostruire in memoria l'albero tramato La sua logica è dunque ovvia legge un bit dal file e controlla se vale 1 o 0, nel primo caso (foglia) crea un nodo terminale dell'albero e lo riempie col carattere ASCII corrispondente agli otto bit successivi del file, nel secondo caso (nodo proprio) crea un nodo non terminale, crea ricorsivamente i suoi sottoalberi sinistro e destro ed inizializza opportunamente i puntatori del nodo appena creato e dei suoi figli anch'essi appena creati Al termine la funzione restituisce al programma chiamante un puntatore alla radice dell'albero così ricostruito

```
/***** CHRCRC.C        01.10 *****
 ***** 01.00       18.10.88 *****
 ***** 01.10       14.05.89 *****
 ***** Corrado  Giustozzi *****/

#include "huffman.h"

/*
    Calcolo del CRC su un flusso di byte
    Cfr. Byte, Settembre 86, pagg. 115 e segg.
*/

#define     POLY        0x8408
#define     MASK        0x0001

static word     crcres;


void initcrc()

/*
    Inizializzazione CRC
*/

{

    crcres = 0;

}


word chrcrc( c )

byte    c;

/*
    Conteggia il carattere c
*/

{

    static word     buf, q;
    register        i;


    buf = (unsigned)c;

    for ( i = 8; i; i-- ) {

        q = ( crcres & MASK ) ^ ( buf & MASK );
        crcres >>= 1;

        if ( q == MASK )
            crcres ^= POLY;

        buf >>= 1;

    }

    return( crcres );

}
```

La parte del leone in queste due funzioni la fanno ovviamente le funzioni **putbit()** e **putbyte()** con le rispettive controparti **readbit()** e **readbyte()**, che sono usate per l'I/O bit per bit anche dal resto del programma e che costituiranno l'oggetto della prossima e conclusiva puntata

L'ultima funzione, la **killtree()**, serve ad eliminare l'albero dalla memoria rilasciando lo spazio da esso occupato

Essa non fa altro che navigare l'albero binario in *postorder* deallocando i nodi via via incontrati Su di essa non vi sarebbe nulla di più da dire se non sottolineare una questione sottile su cui spesso molti programmatori inesperti si arenano per deallocare un albero non basta dare **free()** al nodo radice ma lo si deve scandire per intero deallocando i singoli nodi, come appunto fa la **killtree()**

In caso opposto si libererebbe solo un nodo (la radice) ma il resto dell'albero rimarrebbe ancora allocato e, peggio di tutto, non più accessibile in quanto oramai privo di radice, e ciò non è affatto una cosa bella né auspicabile!

Il modulo CHRCRC

Su questo modulo non mi dilungo affatto per il semplice motivo che per spiegarlo in dettaglio dovrei parlare approfonditamente del complesso concetto di CRC, cosa che mi porterebbe via un discreto numero di pagine ed esulerebbe troppo dall'oggetto di questa serie di puntate Ve lo propongo quindi come un «black box» completo e funzionante, in grado di calcolare un CRC a sedici bit su un flusso di byte secondo l'algoritmo standard CCITT basato sul polinomio $X^{16}+X^{12}+X^{5}+1$ Si tratta, per la cronaca, di un CRC compatibile con quello adottato nei protocolli X.25, SDLC e HDLC ma non con quello del protocollo XMODEM

Ho scritto il codice basandomi su quello di una funzione equivalente pubblicata su «Byte» qualche anno fa da Greg Morse in un esauriente articolo sull'argomento, cui rimando eventualmente tutti coloro che volessero saperne di più Il relativo riferimento bibliografico è contenuto nel commento in testa al listato Il modulo si compone di due funzioni: la prima **initcrc()** serve ad inizializzare con un'apposita costante l'accumulatore dove via via si formerà il CRC (0 nel caso degli algoritmi CCITT e 0xFFFF nel caso del protocollo SDLC IBM), la seconda, **chrcrc()**, effettua invece il calcolo vero e proprio che avviene mediante complessi giochi di shift e mascherature i quali assicurano che tutti i bit dei vari byte entrino opportunamente in gioco nel risultato finale Il CRC viene aggiornato ad ogni byte ricevuto dalla funzione e ritornato al chiamante come risultato, scelta che risulta quella più comoda dovendo calcolare il CRC di un flusso di byte come nel nostro caso Nulla però vieta di modificare la funzione per applicazioni diverse, facendo in modo che essa riceva in ingresso un blocco di dati e calcoli il CRC su di esso tutto in una volta per evitare l'overhead connesso alle ripetute chiamate della funzione stessa

Conclusioni

Con la puntata di oggi siamo così quasi giunti al termine di questa fatica che ci ha tenuti impegnati per molti mesi Ci rimane infatti da vedere un solo modulo, quello relativo alle funzioni di I/O bit per bit tanto usate da tutto il programma Esso sarà dunque oggetto della nostra prossima ed ultima puntata, durante la quale vi parlerò anche dell'uso del **make** per automatizzare le fasi di sviluppo di un programma articolato come questo

Appuntamento al solito fra trenta giorni

di Sergio Polini

Usando la memoria espansa

La volta scorsa abbiamo iniziato a vedere una unit EXECSWAP, che consente di sostituire la procedura Exec del Turbo Pascal con una funzione ExecWithSwap. Questa ci libera dalla necessità di determinare a priori le dimensioni dell'eventuale heap dei nostri programmi (con la direttiva $M o mediante il menu Options dell'ambiente integrato) e, come se non bastasse, ci consente di far eseguire da un programma anche altri programmi «ingombranti». Il tutto mediante temporaneo parcheggio su memoria espansa o su disco del programma da cui viene chiamata la funzione. In questo e nel prossimo articolo ne vedremo in dettaglio il funzionamento, esaminando anche alcune alternative di implementazione

Tanto per darvi subito un'idea delle prestazioni di EXECSWAP, vi propongo nella figura 1 un breve demo. Anche TESTEXEC, come la unit EXECSWAP.PAS e il file EXECSWAP.ASM, è stato scritto da Kim Kokkonen, presidente della Turbo Power Software, e qui riprodotto con la sua cortese autorizzazione. Non me la sono sentita di ricambiare tanta cortesia con modifiche al suo lavoro, che quindi vi ripropongo in versione strettamente originale. Mi sono solo concesso la libertà di aggiungere un array di 30 000 interi proprio a TESTEXEC, in modo da dare maggiore concretezza al demo: è ben probabile, infatti, che la funzione *ExecWithSwap* troverà la sua più naturale collocazione in programmi di ben altro ingombro che un breve demo.

Bene, veniamo alle cifre. Compilando TESTEXEC dopo aver disattivato le varie opzioni di debugging, si ottiene un eseguibile di appena 5 472 byte. Programmi di utilità come l'EXEMOD della Microsoft, tuttavia, ci avvertono che il programma richiederà un minimo di 82 352 byte per girare: appena partito, infatti, il programma dovrà crearsi uno stack di 16 384 byte e reclamerà altri 60 000 byte per quell'array di interi, più altri spiccioli per i restanti suoi dati e per quelli delle unit. La funzione *InitExecSwap* si incaricherà di creare un file di *swap* su EMS o su disco, sul quale parcheggerà temporaneamente ben 80 277 byte, lasciandone poco più di 2 000 in memoria. Poi, se tutto è andato bene, *ExecWithSwap* chiamerà una seconda copia di COMMAND.COM (cercandone il pathname nella variabile COMSPEC dell'environment), che potremo abbandonare digitando «exit».

Sulla mia macchina ho provato un CHKDSK subito prima di TESTEXEC, ottenendone l'informazione che avevo 596 304 byte disponibili; un secondo CHKDSK dato dopo aver fatto partire TESTEXEC (e naturalmente prima di «exit») me ne ha comunicati 589 536: una differenza di poco meno di 7K, quindi superiore ai 2 000 byte calcolati «a tavolino». In ogni caso, tuttavia, siamo parecchio sotto gli 80K che il programma si sarebbe mangiato usando la procedura *Exec* in dotazione al compilatore. Un bel risultato.

Memorie estesa e memorie espansa

Dicevo che il file di *swap* viene creato o su EMS o su disco. Data la maggiore velocità di accesso della memoria espansa, per prima cosa si verifica se questa è presente.

Qui devo correre il rischio di annoiare chi già ha le idee chiare al riguardo, a beneficio di chi non ha mai superato la barriera dei 640K. Ricordiamo innanzitutto che i processori 80x86 (nonché il vecchio 8088) possono gestire direttamente fino ad un Mega di RAM; 384K di questa non sono però normalmente accessibili, in quanto dedicati alle ROM, alla memoria video, ecc. Rimangono appunto i nostri 640K, veramente tanti fino a pochi anni fa, ormai appena sufficienti. Ecco quindi due «prolunghe»: la memoria estesa e la memoria espansa. La prima in realtà è disponibile solo su macchine dotate di un 80286 o di un 80386, e solo se si pongono questi processori in «modo protetto», ben di-

```
program TestExecSwap;
uses (* ExecSwap DEVE ESSERE L'ULTIMA UNIT NELLA LISTA *)
  Dos, ExecSwap;
const
  SwapLoc: array[boolean] of string[8] = ('su disco', 'su EMS');
var
  Status: word;
  LargeArray : array[1..30000] of integer;
begin
  if not InitExecSwap(HeapPtr, 'SWAP.$$$') then
    Writeln('Impossibile allocare spazio per swap')
  else begin
    Writeln('Allocati ',BytesSwapped,' bytes ',SwapLoc[EmsAllocated]);
    SwapVectors;
    Status := ExecWithSwap(GetEnv('COMSPEC'), '');
    SwapVectors;
    Writeln('Status: ',Status)
  end
end.
```

Figura 1 - Un breve programma per mostrare l'uso della funzione ExecWithSwap.

verso dal «modo reale», quello nel quale si hanno le stesse funzionalità di un normale 8086. Per agevolare (si fa per dire...) le operazioni, si dispone di un INT $15 che consente di trasferire dati tra la memoria convenzionale e quella estesa, in realtà prima di attivare quell'interrupt si deve inizializzare una *Global Descriptor Table*: si deve cioè avere un minimo di familiarità con tecniche e strumenti tipici della programmazione di sistema in ambienti multitasking (l'argomento è stato ampiamente trattato in altra rubrica della rivista). In conclusione, l'uso più ragionevole della memoria estesa è molto più semplice: se ne abbiamo un po' sul nostro 286 o 386, ne facciamo un RAMDISK solo aggiungendo una riga al file CONFIG.SYS (ad esempio con «DEVICE=RAMDRIVE.SYS 384 512 4 /E» creiamo un disco virtuale di 384K e quel «/E» fa sì appunto che venga posto nella memoria estesa).

La memoria espansa è invece disponibile, mediante apposite schede, anche su macchine dotate di un 8088 o 8086. Nel 1985 la Lotus e la Intel proposero la *Expanded Memory Specification* (EMS), e ben presto aderì anche la Microsoft, per dar vita a quella che venne chiamata LIM EMS. Nella sua prima versione, si trattava di usare 64K della RAM compresa tra la memoria video e la ROM di sistema, quindi accessibili anche in modo reale: venivano lì definite quattro «pagine» di 16K ognuna attraverso le quali, mandando opportuni valori a quattro porte di I/O, si poteva avere accesso fino a quattro schede di memoria, ognuna contenente fino a 2 mega di memoria organizzata in «pagine» di 16K. In parole povere, fino a 8 mega di memoria in più a nostra disposizione con le versioni 3.0 e 3.2, con la versione 4.0 l'ampiezza di quelle pagine può anche essere diversa da 16K e si può arrivare ad un totale di 32 mega di memoria aggiuntiva. La unit *ExecSwap* vuole poter essere usata su qualsiasi versione della EMS e quindi, tra l'altro, usa pagine di 16K: di qui il valore della costante *EmsPageSize* in *InitExecSwap*.

Una nota. Molti programmi riconoscono la presenza della memoria espansa e sanno sfruttarla: l'editor del Turbo Pascal può ad esempio usarla per il proprio buffer di 64K, mentre non può fare altrettanto con la memoria estesa. Sono

```
;EXECSWAP.ASM
;-----------------------------------------------------------------------
DATA    SEGMENT BYTE PUBLIC
        EXTRN   BytesSwapped:DWORD      ; dichiarate in EXECSWAP.PAS
        EXTRN   EmsAllocated:BYTE
        EXTRN   FileAllocated:BYTE
        EXTRN   EmsHandle:WORD
        EXTRN   FrameSeg:WORD
        EXTRN   FileHandle:WORD
        EXTRN   SwapName:BYTE
        EXTRN   PrefixSeg:WORD          ; dalla unit System
DATA    ENDS
;-----------------------------------------------------------------------
CODE    SEGMENT WORD PUBLIC
        ASSUME  CS:CODE, DS:DATA
        PUBLIC  ExecWithSwap,FirstToSave
        PUBLIC  AllocateSwapFile,DeallocateSwapFile
        PUBLIC  DefaultDrive,DiskFree
        PUBLIC  EmsInstalled,EmsPageFrame
        PUBLIC  AllocateEmsPages,DeallocateEmsHandle
;-----------------------------------------------------------------------
FileAttr        EQU     6               ; hidden + system
EmsPageSize     EQU     16384
FileBlockSize   EQU     32768
StkSize         EQU     128
lo              EQU     (WORD PTR 0)
hi              EQU     (WORD PTR 2)
ofst            EQU     (WORD PTR 0)
segm            EQU     (WORD PTR 2)
;-----------------------------------------------------------------------
; Variabili nel Code Segment
EmsDevice       DB      'EMMXXXX0',0    ; Device driver per l'EMS
UsedEms         DB      0               ; 1 se su EMS, 0 se su disco
BytesSwappedCS  DD      0               ; Byte da 'swappare'
EmsHandleCS     DW      0               ; handle per l'EMS
FrameSegCS      DW      0               ; Seg della page frame dell'EMS
FileHandleCS    DW      0               ; Per lo swap su disco
PrefixSegCS     DW      0               ; Seg del Prog. Segment Prefix
Status          DW      0               ; Risultato di ExecSwap
LeftToSwap      DD      0               ; Byte ancora da 'swappare'
SaveSP          DW      0               ; Copia del registro SP
SaveSS          DW      0               ; Copia del registro SS
PathPtr         DD      0               ; Ptr al programma da eseguire
CmdPtr          DD      0               ; Ptr alla sua riga comando
ParasWeHave     DW      0               ; Paragrafi prima del swap
CmdLine         DB      128 DUP (0)     ; Riga comando da passare al DOS
Path            DB      64 DUP (0)      ; Pathname da passare al DOS
FileBlock1      DB      16 DUP (0)      ; Primo FCB da passare al DOS
FileBlock2      DB      16 DUP (0)      ; Secondo FCB da passare al DOS
; Le seguenti 4 variabili devono essere contigue e nell'ordine indicato
EnvironSeg      DW      0               ; Seg dell'environment
CmdLinePtr      DD      0               ; Ptr a CmdLine
FilePtr1        DD      0               ; Ptr a FileBlock1
FilePtr2        DD      0               ; Ptr a FileBlock2
TempStack       DB      StkSize DUP (0) ; Stack temporaneo
StackTop        LABEL   WORD            ; Marca l'inizio di TempStack
;-----------------------------------------------------------------------
; Macro
MovSeg          MACRO   Dest,Src        ; Assegna ad un segment register
        PUSH    Src                     ; ... il valore di un altro
        POP     Dest
                ENDM

MovMem          MACRO   Dest,Src        ; Muove da memoria a memoria
        MOV     AX, Src                 ; ... via AX
        MOV     Dest, AX
                ENDM

InitSwapCount   MACRO                   ; Inizializza il contatore per
                                        ; ... i byte da 'swappare'
        MovMem  LeftToSwap.lo, BytesSwappedCS.lo
        MovMem  LeftToSwap.hi, BytesSwappedCS.hi
                ENDM

SetSwapCount    MACRO BlkSize           ; Ritorna CX = byte da muovere
        LOCAL   FullBlk                 ; ... e riduce LeftToSwap
        MOV     CX, BlkSize             ; Assumi tutto un blocco
        CMP     LeftToSwap.hi, 0        ; Se la word alta <> 0
        JNZ     FullBlk                 ; ... salta a FullBlk
        CMP     LeftToSwap.lo, BlkSize  ; Se resta un blocco o più'
        JAE     FullBlk                 ; ... salta a FullBlk
        MOV     CX, LeftToSwap.lo       ; altrimenti muovi quanto resta
FullBlk:
        SUB     LeftToSwap.lo, CX       ; Decrementa LeftToSwap
        SBB     LeftToSwap.hi, 0
                ENDM

NextBlock       MACRO SegReg, BlkSize   ; SegReg := ptr al prossimo
        MOV     AX, SegReg              ; ... blocco da muovere
        ADD     AX, BlkSize/16          ; Aggiunge il numero di paragrafi
        MOV     SegReg, AX
        MOV     AX, LeftToSwap.lo       ; Rimangono byte da muovere?
        OR      AX, LeftToSwap.hi       ; Se si', Zero flag = 0
                ENDM

EmsCall         MACRO FuncAH            ; Chiama EMM e prepara l'esame
        MOV     AH, FuncAH              ; ... del risultato
        INT     67h
        OR      AH, AH                  ; Se errori, Zero flag = 0
                ENDM

DosCallAH       MACRO FuncAH            ; Chiama una funzione del DOS
        MOV     AH, FuncAH
        INT     21h
                ENDM

DosCallAX       MACRO FuncAX            ; Chiama una funzione del DOS
        MOV     AX, FuncAX
        INT     21h
                ENDM

InitSwapFile    MACRO                   ; Inizializza il file di swap
        MOV     BX, FileHandleCS
        XOR     CX, CX                  ; 0 byte
        XOR     DX, DX                  ; dall'inizio del file
        DosCallAX 4200h                 ; funzione Seek del DOS
```

Figura 2 - Il file EXECSWAP.ASM. La funzione ExecWithSwap verrà illustrata nel prossimo numero.

stati quindi approntati dei simulatori di EMS, che rendono possibile usare parte della memoria estesa o del disco rigido come se fosse EMS. Potete trovarne anche uno su MC-Link, col nome VEMM.ZIP

La funzione InitExecSwap

Prima di verificare se c'è spazio sufficiente sulla memoria espansa eventualmente presente, bisogna sapere quanto spazio ci occorre. Si chiama a questo proposito una funzione *PtrDiff* (compresa nei listati del mese scorso), che calcola quanta memoria c'è tra *LastToSave* e *@FirstToSave*. Il primo è uno dei parametri passati a *InitExecSwap*, descritto la volta scorsa (in breve, l'estremo superiore della zona di memoria occupata dal programma, contenuto nelle variabili predefinite *HeapOrg* o *HeapPtr*, oppure calcolato con la formula *Ptr(Seg(FreePtr^)+$1000,0)*, secondo che si usi o no memoria dinamica), l'altro come possiamo vedere nella figura 2, è l'indirizzo di una «label» posta subito dopo il codice della funzione *ExecWithSwap*: questa infatti deve restare in memoria, mentre tutto quanto viene dopo può essere temporaneamente eliminato, quella «label» indica quindi l'inizio della zona di memoria da sottoporre a *swap*.

La verifica della presenza della memoria EMS viene condotta chiamando la funzione *EmsInstalled*, anch'essa nella figura 2: si tratta di provare ad aprire un file dal nome EMMXXXX0 come se si trattasse di un file normale. Problema: e se non ci fosse memoria espansa ma esistesse un «vero» file con quel nome? In verità è piuttosto improbabile, ma non sarebbe una cattiva idea controllare. Vi propongo quindi nella figura 4 una variante di *EmsInstalled* in cui si usa la funzione $44 del DOS, sottofunzione $00, lasciando in BX l'*handle* del file, basta poi controllare il bit 7 del registro DX: se è zero, il file aperto è un file «vero», se abbiamo «aperto» il file ma quel bit è uno possiamo quindi dedurne che abbiamo effettivamente memoria espansa sulla nostra macchina.

Non è questo il solo metodo: si può anche andare a spulciare nella routine associata all'INT $67 (quello attraverso il quale, come vedremo, si comunica con la EMS), per cercarvi la stringa

```
                ENDM

HaltWithError   MACRO Level                     ; Se errore non recuperabile
        MOV     AL, Level                       ;   imposta Errorlevel
        DosCallAH 4Ch                           ; e torna al DOS
                ENDM

MoveFast        MACRO                           ; Muove CX byte da DS SI a ES DI
        CLD
        SHR     CX, 1                           ; Converte in numero di word
        REP     MOVSW
        RCL     CX, 1                           ; Se s' avanzato un byte 'dispari'
        REP     MOVSB                           ; ... muovi pure quello
                ENDM

SetTempStack    MACRO                           ; imposta lo stack temporaneo
        MOV     AX, OFFSET StackTop
        MOV     BX, CS
        CLI
        MOV     SS, BX
        MOV     SP, AX
        STI
                ENDM
;-----------------------------------------------------------------
; function ExecWithSwap(Path, CmdLine: string): word;
ExecWithSwap    PROC FAR
; verrà illustrata nel prossimo numero
ExecWithSwap    ENDP
;-----------------------------------------------------------------
; La LABEL FirstToSave marca l'inizio della memoria da 'swappare'
FirstToSave
;-----------------------------------------------------------------
; function AllocateSwapFile: boolean;
AllocateSwapFile PROC NEAR
        MOV     CX, FileAttr
        MOV     DX, OFFSET SwapName + 1 ; Salta il byte di lunghezza
        DosCallAH 3Ch                   ; Crea il file
        MOV     FileHandle, AX
        MOV     AL, 0                   ; Ritorna FALSE se errori
        JC      ASDone
        INC     AL                      ; ... altrimenti TRUE
ASDone:
        RET
AllocateSwapFile ENDP
;-----------------------------------------------------------------
; procedure DeallocateSwapFile;
DeallocateSwapFile PROC NEAR
        MOV     BX, FileHandle
        DosCallAH 3Eh                   ; Chiudi il file
        XOR     CX, CX                  ; Attributo = normale
        MOV     DX, OFFSET SwapName + 1 ; DS:DX -> nome senza byte di lungh
        DosCallAX 4301h                 ; Imposta l'attributo
        DosCallAH 41h                   ; Cancella il file
        RET
DeallocateSwapFile ENDP
;-----------------------------------------------------------------
; function EmsInstalled: boolean;
EmsInstalled    PROC FAR
        PUSH    DS
        MovSeg  DS, CS
```

```
        MOV     DX, OFFSET EmsDevice    ; DS:DX -> nome del driver EMS
        DosCallAX 3D02h                 ; Prova ad aprirlo
        POP     DS
        MOV     BX, AX                  ; BX := handle (se aperto)
        MOV     AL, 0                   ; Ritorna FALSE se non aperto
        JC      EIDone
        DosCallAH 3Eh                   ; Chiudi
        MOV     AL, 1                   ; Ritorna TRUE
EIDone:
        RET
EmsInstalled    ENDP
;-----------------------------------------------------------------
; function EmsPageFrame: word;
EmsPageFrame    PROC FAR
        EmsCall 41h                     ; imposta la page frame
        MOV     AX, BX                  ; AX := segmento
        JZ      EPDone                  ; Se tutto bene, ritorna il seg.
        XOR     AX, AX                  ; ... altrimenti ritorna 0
EPDone:
        RET
EmsPageFrame    ENDP
;-----------------------------------------------------------------
; function AllocateEmsPages(NumPages: word): word;
AllocateEmsPages PROC FAR
        MOV     BX, SP
        MOV     BX, SS:[BX+4]           ; BX := NumPages
        EmsCall 43h                     ; 'Apri' la EMS
        MOV     AX, DX                  ; AX := handle
        JZ      APDone                  ; Se tutto bene, ritorna l'handle
        MOV     AX, 0FFFFh              ; ... altrimenti ritorna $FFFF
APDone:
        RET     2
AllocateEmsPages ENDP
;-----------------------------------------------------------------
; procedure DeallocateEmsHandle(Handle: word);
DeallocateEmsHandle PROC FAR
        MOV     BX, SP
        MOV     DX, SS:[BX+4]           ; DX := Handle
        EmsCall 45h                     ; 'Chiudi' la EMS
        RET     2
DeallocateEmsHandle ENDP
;-----------------------------------------------------------------
; function DefaultDrive: char;
DefaultDrive    PROC FAR
        DosCallAH 19h
        ADD     AL, 'A'
        RET
DefaultDrive    ENDP
;-----------------------------------------------------------------
; function DiskFree(Drive: byte): longint;
DiskFree        PROC FAR
        MOV     BX, SP
        MOV     DL, SS:[BX+4]           ; DL := Drive
        DosCallAH 36h
        MOV     DX, AX                  ; DX := settori per cluster
        CMP     AX, 0FFFFh              ; Numero del drive non valido?
        JE      DFDone                  ; ... se cosi', ritorna $FFFFFFFF
        MUL     CX                      ; CX = byte per settore
        MUL     BX                      ; BX = num. settori liberi
DFDone:

        RET     2
DiskFree        ENDP
;-----------------------------------------------------------------
CODE    ENDS
        END
```

«EMMXXXX0», se la si trova, è praticamente certo che la memoria espansa è presente e pronta per essere usata Si tratta di un metodo un po' garibaldino e a mio parere, un po' meno sicuro di quello proposto nella figura 4 qualche spiritoso potrebbe magari essersi divertito a mettere quella stringa nel codice di una diversa routine associata all'interrupt Se lo preferite, comunque, ne trovate un esempio nel file EMS.PAS, compreso nel file DEMOS.ARC distribuito insieme al Turbo Pascal Se due metodi non vi bastano, ne potete trovare ancora altri nella prima e nella seconda edizione dell'impagabile *Advanced MSDOS* di Ray Duncan, Microsoft Press

In ogni caso, se la EMS c'è bisogna calcolare quante «pagine» di 16K ci occorrono e provare ad allocarle (nel caso degli 80 277 byte di TESTEXEC occorrono cinque pagine) Ciò viene fatto chiamando la funzione *AllocateEmsPages* che usa una delle funzioni di quell'INT $67 attraverso il quale un programma può comunicare con l'EMM *(Expanded Memory Manager)* Se ne ottiene come risultato un registro AH azzerato se tutto è andato bene, più eventuali altri valori nel registri AL, BX e/o DX La funzione $43, in particolare, è analoga alla funzione $3D dell'INT $21 (apertura di file) va chiamata con il numero delle pagine richieste in 8X e, se l'operazione ha avuto successo, ritorna in DX un *handle* che potrà essere usato per le funzioni di lettura, scrittura e chiusura Se AH è diverso da zero si è invece verificato un errore AH vale ad esempio $88 se sulla EMS non c'è spazio disponibile per le pagine che abbiamo richiesto, o $87 se addirittura la richiesta è superiore alle dimensioni stesse della EMS installata; la nostra *AllocateEmsPages* ritorna comunque un generico $FFFF quale che sia stato l'errore Anche qui abbiamo un'alternativa, anche questa proposta nel file EMS.PAS potremmo infatti usare la funzione $42 dell'INT $67, che ritorna in DX il numero totale di pagine presenti nella memoria espansa e in BX il numero di quelle non ancora usate Basterebbe confrontare quest'ultimo valore con quello della variabile *PagesInEms* e, se BX è almeno uguale, allocare poi le pagine che ci servono con la funzione $43

Una volta portata a termine con successo l'allocazione, possiamo finalmente completare i preliminari chiamando la funzione *EmsPageFrame* Questa ci dà l'indirizzo delle quattro pagine di 16K che, come dicevamo prima, fanno da tramite tra la memoria convenzionale e quella espansa usa la funzione $41 dell'INT $67, che ritorna appunto in 8X il segmento della zona di memoria che ospita quelle pagine Vedremo il mese prossimo come servirsi di questa informazione per le operazioni di lettura/scrittura su EMS

Swap su disco

Se qualcosa non ha funzionato, se cioè la memoria espansa non è presente non vi è spazio sufficiente o qualcos'altro è andato storto (ad esempio problemi hardware sulle schede EMS), *InitExecSwap* prova ad aprire un file di *swap* su disco (il nome del file viene passato alla funzione nel suo secondo parametro) Si procede in modo analogo a quanto già visto per la EMS, in particolare si controlla che vi sia spazio sufficiente su disco

Vi risparmio i dettagli delle routine interessate, sia perché il sorgente e abbondantemente commentato sia perché « .. che diamine! su disco sappiamo lavorare tutti!»

Anche qui, però, mi sento in dovere di proporvi delle varianti. Proviamo ad immaginare di non avere memoria espansa e di lanciare il nostro TESTEXEC Verrà creato un file SWAP $$$, che non potremo vedere con un semplice DIR perché aperto con gli attributi *hydden* e *system* (costante *FileAttr* all'inizio della figura 2) Comparirà un messaggio del tipo «Allocati 80277 byte su disco», e subito dopo ci ritroveremo la prompt del DOS Domanda che succede se ora chiamiamo nuovamente TESTEXEC? Risposta verrà creato un nuovo file SWAP $$$ che si sovrapporrà al primo! Dati poi i due «exit», torneremo al primo TESTEXEC dopo avergli restituito, invece del suo codice e dei suoi dati, quelli del secondo! Facile immaginare le conseguenze, potenzialmente catastrofiche, di giochetti del genere basta pensare a chiamare non due volte TESTEXEC, ma due programmi diversi che usino lo stesso nome per il file di *swap*!

Una prima soluzione consiste nel cambiare il valore della costante *FileAttr* da 6 a 7, aggiungendo così l'attributo *readonly* (sola lettura), il secondo TESTEXEC non riuscirà a sovrapporre il suo SWAP $$$ a quello del primo e terminerà con un messaggio d'errore Forse non è quanto di meglio si possa

```
function InitExecSwap(LastToSave : pointer, SwapFileName : string): boolean;
const
  EmsPageSize = 16384;
var
  PagesInEms : word,
  BytesFree : longint,
  DriveChar : char,
begin
  InitExecSwap := FALSE;
  if EmsAllocated or FileAllocated then
    Exit,
  BytesSwapped := PtrDiff(LastToSave, @FirstToSave),
  if BytesSwapped <= 0 then
    Exit,
  SaveExit := ExitProc,
  ExitProc := @ExecSwapExit;
  if EmsInstalled then begin
    PagesInEms := (BytesSwapped + EmsPageSize - 1) div EmsPageSize;
    EmsHandle := AllocateEmsPages(PagesInEms),
    if EmsHandle <> $FFFF then begin
      EmsAllocated := TRUE,
      FrameSeg := EmsPageFrame;
      if FrameSeg <> 0 then begin
        InitExecSwap := TRUE,
        Exit
      end
    end
  end,
  if Length(SwapFileName) <> 0 then begin
    SwapName := SwapFileName + #0,
    if Pos(':', SwapFileName) = 2 then
      DriveChar := UpCase(SwapFileName[1])
    else
      DriveChar := DefaultDrive,
    BytesFree := DiskFree(byte(DriveChar) - $40);
    FileAllocated := (BytesFree > BytesSwapped) and AllocateSwapFile,
    if FileAllocated then
      InitExecSwap := TRUE;
  end
end;
```

Figura 3 La funzione InitExecSwap della unit EXECSWAP (pubblicata il mese scorso)

```
EmsInstalled    PROC FAR
        PUSH    DS
        MovSeg  DS, CS
        MOV     DX, OFFSET EmsDevice    ; DS:DX -> nome del driver EMS
        DosCallAX 3D02h                 ; Prova ad aprirlo
        POP     DS
        MOV     BX, AX                  ; BX := handle (se aperto)
        MOV     AL, 0                   ; Ritorna FALSE se non aperto
        JC      EIDone
        MOV     AX, 4400h               ; Chiedi informazioni sul device
        INT     21h                     ;   il cui handle è in BX
        JC      EIDone                  ; Esci se errori
        DosCallAH 3Eh                   ; Chiudi (NB: non cambia DX)
        MOV     AL, 0                   ; Assumi FALSE
        TEST    DX, 80h                 ; Se il bit 7 di DX è 0 è un file
        JZ      EIDone                  ;   quindi lascia 0 in AL
        MOV     AL, 1                   ; Altrimenti ritorna TRUE
EIDone:
        RET
EmsInstalled    ENDP
```

Figura 4 Una possibile variante di EmsInstalled la funzione $44 del DOS consente di verificare se EMMXXXX0 è un «vero» file

desiderare Un altra, più efficace, soluzione potrebbe essere più o meno la seguente: definiamo un loop che incrementa una variabile di tipo longint da 1 in poi, provando ad ogni ciclo se esiste un file avente come nome quel numero, se esiste si prosegue, altrimenti si è trovato il nome di un file inesistente e come tale candidato ideale per l'operazione di *swap*

Se il nome del file non contiene l'indicazione del drive (come sarebbe invece un "C WAPDIRWAP $$$"), viene ovviamene utilizzato il drive corrente Si sa però che i dischi sono molto più lenti della RAM, tanto che sarebbe masochistico non usare l'eventuale RAMDISK presente Il problema è però che non si può sapere a priori che nome il DOS gli ha assegnato, in quanto questo nome dipende dalla configurazione della macchina sarà un drive D se la macchina ha tre dischi «veri», E se ne ha quattro, ecc

In situazioni come queste mi piace usare l'environment il nome del file di *swap* può essere costruito concatenando il valore di una variabile dell'environment e una stringa, ad esempio, si può passare a *InitExecSwap* il parametro

GetEnv('RAMDISK')+'SWAP $$$',

Si tenterà così di aprire il file D WAP $$$ se RAMDISK=D E possibile tuttavia che non vi sia spazio nel RAMDISK mentre ve ne sarebbe invece sul disco rigido Si può quindi modificare *InitExecSwap* in modo che, se non c'è spazio sul RAMDISK, provi ad aprirlo sul disco corrente (basta eliminare i primi due caratteri del parametro)

Per ora ci fermiamo qui Il mese prossimo completeremo l'esame di EXECSWAP prestando particolare attenzione al «contesto» di un programma

di Raffaello De Masi

Ancora sulle liste
L'uso dei predicati

Adesso che siamo padroni della ricursione e delle sue tecniche, siamo pronti a metterla in azione per sperimentare, in particolare, questa sofisticata particolarità di questo strano linguaggio nella manipolazione delle stesse liste, così come avevamo pensato di fare la volta scorsa, il primo passo da fare è quello di definire predicati capaci di lavorare con le liste stesse

C'è da fare a questo punto una piccola precisazione, visto che mai come qui il Turbo Prolog differisce dai più convenzionali Prolog di altri produttori. Questo in quanto bisogna considerare che Turbo Prolog richiede come vedemmo nelle prime puntate, la definizione dei tipi di [dominio] per ogni elemento, anche se abbiamo già visto occasionalmente che è possibile eseguire «forzature» destinate a bypassare l'estenuante trafila definizione-istanziazione-uso della variabile. Inoltre, proprio a causa della particolarità degli elementi]tipo], non è possibile semplicemente assegnare una lista ad un valore di variabile (ancorché in forma di array-matrice), e poi immediatamente lavorare con tale lista stessa. Dobbiamo invece esplicitamente definire i contenuti della lista mentre siamo al lavoro con lo stesso programma, nella finestra «Dialog» del linguaggio, direttamente e senza la fase intermedia della sequela delle definizioni.

Questo è indubbiamente un vantaggio se si tien conto che Prolog aborrisce le pastoie tipiche dei Pascal e suoi derivati (sotto questo punto di vista il Nostro è, volendo, altrettanto confusionario del Basic o del Fortran), ma può divenire una trappola per chi appena appena dimentica la dualità dell'uso delle liste e la sua disponibilità a essere definita. Con queste premesse bene in mente vedremo in questa puntata la tecnica dell'uso dei predicati nella definizione e manipolazione delle liste.

L'uso dei predicati nella manipolazione delle liste

Quasi dappertutto nella programmazione di applicazioni Turbo Prolog occorre presto o tardi eseguire una scansione di una lista per cercare, nella base di conoscenza, un termine particolare. Ad esempio, avendo una lista di numeri di identificazione di impiegati come questa.

impiegati (333, 444 555 666 77 888 999 99)

può essere utile possedere un predicato capace di ricercare attraverso una base di conoscenza per trovare se un numero di identificazione di un impiegato (ad esempio 999) è un numero presente nella lista [ ] definita. La cosa può essere agevolmente risolta attraverso un semplice uso di una struttura ricorsiva, dal significativo titolo [membro]. L'intera struttura di ricerca, rappresentata comunque da un solo rigo di programma è esemplificabile come segue

Goal
membro (999, [333, 444, 555, 666, 77, 888, 999 99]]
True
1 Solution
Goal

Il predicato [membro] appena definito richiede due argomenti, il primo è rappresentato dall'elemento cercato nella lista, il secondo è la lista stessa (e non può essere rappresentato da una sola variabile).

Ricordate quanto abbiamo detto qualche puntata fa circa la struttura di una lista (testa, coda, ecc.)? È giunto il momento di mettere a frutto quanto vedemmo allora. Poiché la lista è appunto vista come una testa e una coda, esistono due possibilità che l'elemento sia ritenuto appartenente alla lista definita, che cioè sia rappresentato dalla testa o dalla coda appunto. Ma, e qui entra in gioco la ricursione, la coda è essa stessa una lista, per eseguire una corretta ricerca occorrerebbe quindi rieseguire una scansione della lista al completo. La cosa più semplice è quella di definire una funzione ricorsiva, in Turbo Prolog, del tipo

membro (Oggetto, [oggetto|_])

membro (Oggetto [_|Coda]) if
membro (Oggetto, Coda)

La prima regola indica che se Oggetto è il primo termine della lista, allora esso fa parte della lista stessa e quello che noi cerchiamo, e l'elaborazione può sospendersi. La seconda clausola usa una notazione tipica delle liste abbondantemente condite di ricursione dicendo, in linguaggio parlato «Oggetto fa parte della lista se esso fa parte della lista». La cosa non è stupida quanto sembra se si tiene conto che innanzi tutto si esamina la testa della lista, successivamente si esamina la istanziazione (inizializzazione, ricordate?) della variabile Coda, che se riconosciuta come una lista, viene sottoposta a trattamento d'esame non solo, ma testata per accertare se è composta da zero o più elementi.

Senza ricursione il predicato Membro non potrebbe essere definito in quanto non è detto che si conosca effettivamente quanto sia lunga la lista stessa.

Un curiosità, l'uso del predicato Membro può essere in pratica limitato solo dalle regole contenute nella base di conoscenza. Così esso può essere adeguatamente utilizzato in una regola in modo che possa essere altrettanto utile se la lista è molto lunga oppure il suo contenuto e la sua estensione è sconosciuto al lancio del programma (è il caso di liste depositate su file di dati che vengono caricati dal programma stesso e che possono essere aggiornate durante le successive sedute di programma). Un esempio dell'uso di Membro su una lista di grandezza e caratteristiche sconosciute è

```
domains
  alista = integer
predicates
  risposta
  membro(integer,alista)
clauses
  risposta    if
      readint(Numero) and
      membro(Numero[1,2,3,4,5,6,7])    and
      write(Numero),nl
  membro(X,[X|_]).
  membro(X[_|Y]) if
      membro(X,Y).
```

Lo scopo del programma è abbastanza chiaro (alcune istruzioni di I/O ancora non note sono peraltro abbastanza intuibili). Esso funziona in questo modo: al lancio, alla chiamata Goal (si ricordi,

ancora una volta, che esso può essere definito anche durante la stesura stessa del programma) battere la parola «risposta» e premere RETURN Il cursore inizierà a lampeggiare nella finestra di Dialogo (a causa della richiesta di «readint», che chiede di istanziare da tastiera il valore di Numero) battendo un numero intero, il programma risponderà affermativamente se esso è contenuto nella lista [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]

La cosa appare di estrema utilità, come dicevamo, nella scansione di basi di dati piuttosto complesse e articolate, ricerche efficienti e pilotate possono essere eseguite adottando sofisticate combinazioni di operatori logici, questo è di grande utilità ad esempio, in sistemi esperti dove occorre ricercare fattori concomitanti per definire, ad esempio, una diagnosi di una malattia, tanto per non autoincensarsi, ho utilizzato una semplice struttura come quelle presentate nell'esempio, ma arricchita e articolata dalla combinazione oculata di operatori logici, per mettere a punto una sofisticata ricerca dei fattori inquinanti nelle acque di alcuni pozzi perforati nella provincia di Avellino

L'estrazione di un elemento da una lista

Come abbiamo detto fino alla noia, una lista è formata da una testa (Head) e da una coda (Tail) La particolare notazione per tali sottodivisioni, da parte di Turbo Prolog è mostrata nel programma successivo Definiremo un dominio che crea una lista contenente le lettere a, b, c d Una semplice tecnica di estrazione potrebbe essere rappresentata da

```
domains
  lista = char
predicates
  test (lista)
clauses
  test (['a' 'b', 'c', 'd'])
```

Un esempio di estrazione di parti di lista sarebbe

```
Goal test ([Testa|Coda])
Testa = a Coda = [b, c, d]
1 Solution
Goal
```

Che cosa succede? Semplice abbiamo indicato al sistema di definire la Testa e la Coda e di assegnare queste parti alle variabili aventi lo stesso nome, dimenticavamo di dire che il segno [|], che su alcuni monitor è rappresentato da un [ ] con i simboli allungati indica al sistema che intendiamo lavorare sulle due parti diverse della lista stessa, in altri termini che desideriamo accedere alla Testa e alla Coda (si consideri in tal senso anche l'analogo segno presente nell'esempio precedente)

Per chiamare solo la Testa, faremo uso di una variabile anonima (la ricordate?) scriveremo

```
Goal test([Testa|_])
Test = a
1 Solution
Goal
```

e ovviamente la stessa cosa avviene per la Coda

```
Goal test([_|Coda])
Coda = [b c d]
1 Solution
Goal
```

un uso più raffinato delle variabili anonime può essere visto nel programmino successivo

```
Goal test([_|_|_,Coda])
Coda = [c, d]
1 Solution
Goal
```

Per essere chiari fino in fondo Turbo Prolog esegue una istanziazione delle due variabili anonime e successivamente legge, come Coda, le altre Come risultato, la cosa stessa è rappresentata dagli ultimi due elementi della lista di quattro

care e togliere dati non è altro, comunque che il meccanismo di base per l'acquisizione della conoscenza anche nel campo umano

Esiste un predicato, fondamentale, che va sotto il termine di [append] Il suo uso è finalizzato appunto all'aggiunta di informazioni a una lista L'uso del predicato è abbastanza semplice e può essere così riassunto in un esempio

```
Goal append ([x, y z] [a b c] Lista)
Lista = [x y, z, a, b c]
1 Solution
Goal
```

La seconda lista è stata agganciata alla prima, il terzo argomento, che vediamo nella definizione del Goal, rappresenta una variabile che è istanziata al valore della lista ottenuta dalla fusione

Una tecnica molto utilizzata è quella di rappresentare la prima lista (o la seconda, invertendo il ragionamento) con un solo elemento, cosa che permette di aggiungere un singolo valore a una lista già esistente

Ma chi ci ha seguito con attenzione fino ad adesso dirà «Bene accedere al primo elemento della lista è semplice,

Tipologia di struttura includente il separatore (barra verticale [|], ASCII 124)

Alterazione delle liste

Uno degli aspetti più utili del Prolog è la possibilità di intervenire sulle liste in maniera dinamica Il contenuto di una lista può essere sottoposto a modifica, riduzione o aumento del numero dei suoi membri grazie alla sua natura dinamica anche durante l'esecuzione di un programma Per far ciò Turbo, come altri dialetti consente di creare e usare predicati che aggiungono nuovi termini alla lista, a modificare l'ordine e la sequenza con cui sono organizzati e molte altre cose Vediamo di seguito brevemente come è possibile accedere e usare questi predicati

La struttura principale di Prolog, dedicata come è noto, a problemi di programmazione di sistemi esperti e intelligenza artificiale impone la necessità di accedere e modificare continuamente basi di dati anche enormi

Questo continuo aggiungere modifi-

me come si fa ad accedere, ad esempio, all'ultimo?» Un metodo per giungere a ciò senza eseguire la scansione di tutta la lista è quello di rovesciare il contenuto dell'intera lista stessa, e di accedere, con i normali mezzi al primo elemento di questa nuova lista, ricavata dall'inversione della precedente

L'esempio riportato di seguito indica l'uso del predicato

```
Goal reverse([a, b, c, d, e f, g h],Lista)
Lista = [h, g. f, e, d. c, b, a]
1 Solution
Goal
```

È possibile ancora approntare altri predicati destinati a manipolare le liste usufruendo dei predicati già presenti nella lista comandi del dialetto utilizzato Per questo è opportuno rifarsi a quanto descritto nei relativi manuali d'istruzione È giunto quindi il momento di usare le liste e vederne la relativa funzione E quanto descriveremo in dettaglio la volta prossima

di Maurizio Mauri

L'MSX-Basic

prima parte

Dopo le fughe verso argomenti un po' troppo specialistici quali il C dell'ASCII, ritorniamo al buon vecchio Basic per la gioia dei molti amanti di questo linguaggio. Ricordando certi vecchi corsi di Basic avrei voluto aggiungere che per un giusto approfondimento dovremo analizzare una sola istruzione al mese: così nel lontano 2000 staremo ancora qui a cercare di capire tutte le potenzialità dell'istruzione Print e le possibilità di modifiche che offre

Calma, non ve ne andate! Sto solo scherzando.

Parlerò di Basic, è vero, ma non farò certo un corso di programmazione, come non ho mai fatto anche parlando di altri linguaggi. D'altronde sono convinto che la programmazione si impara solo con il manuale e tanto esercizio, per cui non starò qui ad annoiarvi con cose che tutti sicuramente sanno.

L'oggetto delle nostre future chiacchierate dovrà essere perciò un approfondimento di quello che sta scritto in tutti i manuali, alla ricerca soprattutto delle routine della ROM che interpretano le istruzioni Basic, soprattutto per vedere la loro possibilità di utilizzo anche in altri linguaggi e in particolare in Assembler.

Quando, nel 1985, cominciarono a spuntare i computer MSX, la cosa che colpì molte persone, fra cui il sottoscritto, era la eccezionale completezza del suo Basic che non aveva niente da invidiare a quello di macchine che rappresentavano lo standard delle macchine professionali. Anzi con l'avvento della seconda versione di MSX, i miglioramenti ottenuti ponevano l'MSX-Basic ai vertici della sofisticazione raggiunta con questo linguaggio, almeno nei personal. Oggi forse non è più così, ma il nostro Basic resta pur sempre un linguaggio molto interessante e certamente non superato. E nel frattempo aspettiamo i miglioramenti introdotti dal *plus* e dal l'interessante *MSX-DOS 2.2*, che supporta anche alcune estensioni al Basic.

Ma il Basic, come tutti i linguaggi interpretati, è lento e qualche volta non consente nemmeno alcune cose permesse invece in altri linguaggi. È infatti non ritengo che questo linguaggio sia sempre da preferire ad altri, al contrario. Ma se mettiamo in conto la sua semplicità e la rapidità con cui si può scrivere un programma si capisce che per certe applicazioni non è assolutamente il caso di scomodare altri linguaggi, anche per evitare i lunghi tempi di compilazione che questi comportano. Inoltre la sua velocità, se si ricorre anche ad un po' di Assembler, non è proprio una cosa vergognosa: una istruzione *PRINT* del Basic non si dimostra mai meno efficiente di una *WRITE* del Pascal o della *printf* del C.

Certo se ci fosse un compilatore degno di questo nome tutto andrebbe meglio. Il vecchio *bascom*, il compilatore dell'*MBASIC* del CP/M, per quanto interessante, purtroppo non riconosce molte delle istruzioni del Basic MSX, soprattutto quelle destinate alla grafica e al suono. Il *Kun*, invece si dimostra troppo limitato, obbligando spesso a modifiche del programma di non sempre sicuro effetto.

Allora, per ottenere dei buoni risultati anche con l'interprete risultano necessarie routine in Assembler, soprattutto in quelle parti che richiedono maggior tempo di esecuzione.

Anche il vecchio editor a tutto schermo, che inizialmente sembrava tanto comodo, con l'affinarsi dei gusti fa sentire l'esigenza di un vero editor, tipo *MED* o *ED80*. Ma le operazioni richieste farebbero perdere le comodità di un interprete: salvare il programma in formato ASCII, uscire in DOS, caricare l'editor, poi, dopo le correzioni apportate, salvare di nuovo il programma, rientrare in Basic e ricaricarlo. Un po' troppo forse. In questo caso si sente l'esigenza di una istruzione SHELL, per eseguire un comando DOS pur rimanendo all'interno del Basic. L'idea è lanciata: se non volete attendere la versione 2.2 dell'MSX-DOS (che supporta appunto la shell), non sarebbe il caso che qualche volenteroso prendesse in serio esame le possibilità di costruirsela da solo, prendendo spunto dalla anonima funzione in C, presentata nello scorso numero?

I token

Quando scriviamo una istruzione con l'editor del Basic, o anche quando carichiamo un programma dal disco in formato ASCII, il Basic non lascia inalterata l'istruzione, ma sostituisce alcune parole con dei numeri (di solito uno soltanto), in maniera che il programma occupi minore memoria, ma anche per una più veloce ricerca della routine che interpreta ed esegue una istruzione. Così se scriviamo una istruzione del tipo

```
PRINT "Prova"
```

andando a guardare in memoria non troveremo più la parola PRINT ma vedremo che è stata sostituita dal numero esadecimale 91H, che è appunto il codice (token) di PRINT.

Con l'istruzione SAVE, senza parametri, salviamo il programma esattamente come si trova in memoria. Specificando invece il parametro «a» il Basic effettuerà l'operazione inversa alla precedente, effettuerà cioè la trasformazione dei token nelle parole corrispondenti, e salverà il programma in formato ASCII, cioè in maniera leggibile.

La corrispondenza fra le parole riservate e i token è contenuta in una tabella che inizia all'indirizzo 03A72H della

ROM principale, tabella che riportiamo in figura 1

Nella tabella, in realtà, la prima lettera del nome non viene riportata e al posto dell'ultima lettera è riportato un numero ottenuto dal suo codice ASCII con il bit più significativo posto a 1 (per contrassegnare la fine del nome) E questo è fatto per risparmio della memoria Tutti i nomi sono raggruppati in ordine alfabetico e dopo l'ultimo nome di ogni gruppo che inizia con la stessa lettera è riportato uno zero a significare che il nome successivo inizia con una lettera che segue quella del gruppo precedente

Ovviamente l'editor del Basic quando deve ricercare una parola riservata nella tabella non inizia dal primo nome, ma effettua la ricerca solo all'interno del gruppo che ha quella lettera iniziale, e per questo ha a disposizione un'altra tabella questa volta contenente indirizzi, che inizia all indirizzo 3AE3H In questa tabella i primi due byte rappresentano l'indirizzo del gruppo di nomi che iniziano con la lettera A, i successivi due byte rappresentano l'indirizzo di quelli che iniziano con la lettera B e così via

Se diamo uno sguardo alla figura 1 notiamo che vi compaiono alcuni nomi non usuali come *ATTR$* (attributo) *IPL* (Initial Program Load) e *CMD* (Comando) Evidentemente questi comandi erano stati previsti quando fu progettato l'MSX, ma non furono implementati, lasciando però la strada aperta al loro uso nel caso che qualcuno volesse fare una estensione del Basic La maniera di costruire nuove istruzioni tramite queste parole la vedremo in seguito

Infine notiamo che questa tabella è perfettamente identica sia sugli MSX1 che sugli MSX2 tutte le istruzioni che la versione 2 ha in più rispetto al suo predecessore sono ottenute sempre con i vecchi nomi Un'altra cosa notevole è il fatto che anche gli indirizzi di queste tabelle sono rimasti gli stessi Per permettere la piena compatibilità fra questi computer sono state modificate le routine, ma quasi tutte sono rimaste al loro posto

Per ultima cosa si noti come il token assegnato ad ognuno di questi nomi indichi se sono dei comandi o delle funzioni, nel primo caso il bit più significativo è posto a 1

Cosa ci facciamo di questi token oltre che appagare la nostra curiosità? Ma semplice, attraverso di essi si può trovare l'indirizzo della routine che interpreta ed esegue l'istruzione, e non mi sembra questo un particolare da sottovalutare soprattutto per coloro che non hanno a disposizione l'ormai famoso *red book*

Infatti all'indirizzo 392EH troviamo un'altra tabella di indirizzi relativi alle routine che eseguono un comando I primi due byte rappresentano l'indirizzo della routine che interpreta ed esegue l'istruzione *END* (token B1H), i due byte successivi rappresentano l'indirizzo dell'istruzione *FOR* (token B2H) e così via

Per le funzioni, cioè per quei nomi il cui token è minore di B0H, vi è un'altra tabella all'indirizzo 39DEH, che funziona nella stessa maniera della precedente, e cioè che riporta gli indirizzi delle routine in ordine di token e che assieme alla precedente viene riportata in figura 2

Certo, avendo a disposizione tutti questi indirizzi le cose si semplificano molto per il programmatore in Assembler che non è costretto a ricostruirsi lunghe e complicate routine Ma la cosa non è così semplice come potrebbe sembrare all'inizio Infatti queste routine sono costruite espressamente per il Basic, cioè leggono gli argomenti specifici sull'istruzione, ne controllano la validità, fanno eventuali conversioni di tipi e dopo aver eseguito l'istruzione lasciano il controllo alla routine principale del Basic In altre parole queste routine difficilmente possono essere usate così

AUTO	A9	DSKF	26	LIST	93	EEM	8F
AND	F6	DRAW	BE	LFILES	BB	RESUME	A7
ABS	06	ELSE	A1	LOG	0A	RSET	B9
ATN	0E	END	81	LOC	2C	EIGHT	02
ASC	15	ERASE	A5	LBN	12	RND	08
ATTR$	B9	ERROE	A6	LEFT$	01	RENUM	AA
BASB	C9	ERL	E1	LOF	2D	SCEEEN	C5
BSAVE	D0	ERR	E2	MOTOR	CE	SPRITB	C7
BLOAD	CF	EXF	0B	MERGE	B8	STOF	90
BEEF	C0	EOF	2B	MOD	FB	SWAF	A4
BIN$	1D	EQV	F9	MRI$	2E	SBT	D2
CALL	CA	FOE	82	MKS$	2F	SAVE	BA
CLOSB	B4	FIELD	B1	MKD$	30	SPC(	DF
COFY	D8	FILES	B7	MID$	03	STBF	DC
CONT	99	FN	DE	MAX	CD	SGN	04
CLEAR	92	FRE	0F	NEXT	83	SQR	07
CLOAD	9B	FIX	21	NAME	D3	SIN	09
CSAVE	9A	FPOS	27	NBW	94	STR$	13
CSRLIN	E8	GOTO	89	NDT	B0	STRING$	E3
CINT	1B	GO TO	89	OFBM	B0	SFACE$	19
CSNG	1F	GOSUB	8D	OUT	9C	SOUND	C4
CDBL	20	GBT	B2	ON	95	STICE	22
CVI	28	HBX$	1B	OR	97	STRIG	23
CVS	29	INFUT	85	OCT$	1A	THEM	DA
CVD	2A	IF	8B	OFF	BB	TRON	A2
COS	0C	INSTE	B5	FRINT	91	TROFF	A3
CHR$	18	INT	05	FUT	B3	TAB(	DB
CIRCLE	BC	INF	10	FOKE	98	TO	D9
COLOR	BD	IMP	FA	FOS	11	TIME	CB
CLS	9F	INKEY$	BC	FEBK	17	TAN	0D
CMD	D7	IFL	D5	FSBT	C2	USING	B4
DBLBTB	A8	RILL	D4	FRESET	C3	USR	DD
DATA	84	REY	CC	FOINT	ED	VAL	14
DIM	86	LPRINT	9D	FAINT	BF	VARFTR	E7
DEFSTR	AB	LLIST	9B	FDL	24	VDF	C8
DEFINT	AC	LPOS	1C	FAD	25	VFOKE	C8
DBFSNG	AD	LET	88	FLAY	C1	VFEER	18
DBFDBL	AE	LOCATE	D8	RETUNM	8E	WIDTN	A0
DSROS	D1	LINE	AF	READ	87	WAIT	98
DEF	97	LOAD	B5	RUN	8A	XOE	F8
DSRIS	EA	LSET	B8	RBSTOKE	8C		

END	63EA	DEF	501D	DEFSNG	471B	PRESET	57B5
FOR	4524	FOKB	5423	DEFDBL	4721	SOUND	73CA
MEXT	6527	CONT	6424	LINE	4B0E	SCREEN	79CC
DATA	485B	CSAVE	8FB7	OFEN	6AB7	VPORB	7BB2
INFUT	4B6C	CLOAD	703F	FIELD	7C52	SFRITB	7A48
DIN	5E9F	OUT	4016	GET	775B	VDP	7B37
READ	489F	LPEINT	4A1D	FUT	7758	BASE	7B5A
LBT	4880	LLIST	5229	CLOSE	6C14	CALL	55A8
GOTO	47E8	CLS	00C3	LOAD	6B5D	TIMB	7911
RUN	479E	WIDTH	51C9	MERGE	6BE5	KBY	788C
IF	49E5	BLSB	485D	FILBS	6C2F	MAX	7E4B
RESTORE	83C9	TRON	8438	LSET	7C48	MDTOR	73B7
GOSUB	4782	TROFF	6439	RSBT	7C4D	BLOAD	6EC6
RETURN	4821	SWAP	643E	SAVE	6BA3	BSAVE	6E92
REM	485D	ERASB	6477	LFILBS	6C2A	DERO$	7C18
STOF	63B3	BRROR	49AA	CIRCLB	5B11	SET	7C1B
PRINT	4A24	RESUME	495D	COLOR	7980	NAME	7C20
CLEAR	64AF	DBLETE	53E2	DRAW	5D6E	KILL	7C25
LIST	522E	AUTO	49B5	FAINT	59C5	IPL	7C2A
NEW	6286	RENUM	5468	BEEF	00C0	COPY	7C2F
ON	48E4	DEFSTR	4718	FLAY	73E5	CMD	7C34
NAIT	401C	DEFINT	471B	FSET	57EA	LOCATE	7766
LBFT$	8881	TAN	29FB	SFACB$	6848	FAD	7969
RIGBT$	6891	ATN	2A14	OCT$	65F5	DSRF	7C39
NID$	889A	FRB	89F2	HEX$	65FA	FFOS	6D39
SGN	2B97	INF	4001	LFOS	4FC7	CVI	7C66
INT	30CF	FOS	4FCC	BIN$	85FF	CVS	7C8B
ABS	2E82	LEN	87FF	CINT	2F8A	CVD	7C70
SQR	2AFF	STR$	8804	CSNG	2FB2	EOF	8D25
RND	2BDF	VAL	88BB	CDBL	303A	LOC	8D03
SIN	29AC	ASC	880B	FIX	30BE	LOF	6D14
LOG	2A72	CBR$	681B	STICK	7940	MKI$	7C57
EXP	2BA4	PEER	541C	STRIG	794C	MKS$	7C5C
COS	2993	VFBEB	7BF8	FDL	795A	MKD$	7C61

Figure 1 e 2
Corrispondenza fra le parole riservate e i token (in esadecimale)

```
0FE0DH: 0C3H, 0A8H, 055H,        ; JP    055A8H
        0C1H,                    ; POP   BC
        0C9H                     ; RET
```

Figura 3 - [illegible] per far seg[illegible] zione CALL [illegible] mando CMD

come sono da un programma in Assembler o compilato che sia Però chi ha un po' di dimestichezza con un monitor può sicuramente trovar qualcosa di interessante

Ad esempio andiamo e vedere quell'oggetto misterioso che ha per nome *CMD* (token 0D7H) Nella tabella troviamo che la routine di CMD si trova all'indirizzo 07C34H e a quest'ultimo indirizzo proviamo poi le seguenti due istruzioni

CALL 0FE0DH
JR 07C73H

Chi ha un minimo di familiarità con gli MSX riconosce subito che la prima rappresenta una chiamata ad un hook, in cui troviamo soltanto una istruzione RET, e la seconda, con un po' di fantasia, può essere interpretata come un salto alla routine di errore che riporta l'usuale messaggio «Illegal function call»

Implementiamo il comando CMD

L'istruzione CMD, che è appunto l'abbreviazione di comando, è una di quelle istruzioni, come anche CALL, a disposizione dell'utente per aggiungere nuove possibilità al Basic

Dell'istruzione CALL abbiamo già detto tutto (nei numeri 66 e 67 di MC) ed abbiamo visto come questa abbia anche delle limitazioni nel senso che necessita di memoria in pagina 1 e per questo è molto comoda allorchè dei comandi estesi sono previsti in ROM e richiede anche una inizializzazione dell'area di sistema che avviene automaticamente solo se si resetta il computer Ha anche dei vantaggi perché il nome specificato dopo la CALL viene riportato in una apposita area di memoria con uno zero alla fine del nome

Per l'istruzione CMD non c'è nemmeno quest'ultima comodità, però non ci sono nemmeno le precedenti limitazioni, quindi i nuovi comandi possono trovarsi in qualsiasi posizione in memoria, anche in quella gestita dal memory mapper L'unica cosa fissa e che per intercettare la chiamata che il Basic fa allorché trova l'istruzione CMD bisogna modificare l'hook HCMD all'indirizzo 0FE0DH Quando la routine è stata eseguita non può essere effettuato il ritorno all'istruzione chiamante perché in questa maniera si avrebbe la stampa del messaggio di errore È necessario invece ritornare al *mainloop* del Basic, e questo si fa semplicemente cancellando dallo stack l'ultimo indirizzo di ritorno tramite una istruzione Assembler POP

Come primo tentativo proviamo a far eseguire con il CMD una CALL, cioè di rendere equivalenti questi due comandi In questa maniera possiamo ritornare al sistema operativo non solo con il solito CALL SYSTEM, ma anche con una equivalente CMD SYSTEM Dalla tabella in ROM leggiamo che il comando CALL viene interpretato dalla routine all'indirizzo 55A8H Per cui è necessario mettere nell'hook i codici di figura 3

Non è questo un esempio molto significativo, ma il suo scopo era semplicemente quello di mostrare la maniera più semplice di utilizzare il nuovo comando In generale le cose si complicano abbastanza poiche la nostra routine che implementa il nuovo comando deve svolgere molto compiti, fra cui il riconoscimento del nome che viene specificato dopo CMD e la lettura di eventuali parametri E per questo si tenga conto che il registro HL dello Z80 viene usato dal Basic come *text pointer* e, nel momento in cui viene passato alla nostra routine, esso si trova a puntare il primo carattere dopo il comando Basic CMD

Un esempio di una probabile routine che controlla il nome potrebbe essere quella di figura 4 Questa routine in realtà, è stata presa dalla ROM estesa degli MSX2, ed è quella che controlla il nome dopo il comando «GET» o «PUT» («GET DATE, GET TIME e PUT KANJI) ma il suo funzionamento è lo stesso Ciò che si vede da questa routine è che le regole da seguire riguardo la modifica dei registri sono le stesse già viste nel caso dell'istruzione CALL In particolare nel caso di errore il flag di carry deve ritornare settato e il text pointer non può essere modificato Nel caso invece che la routine venga eseguita correttamente deve essere resettato il flag di carry e il registro HL deve puntare la fine dell'istruzione, e cioè lo zero che indica la fine della linea o i due punti (« ») che indicano la fine dell'istruzione Tutti gli altri registri, escluso il puntatore allo stack possono essere modificati

```
            PUSE AP
            PUSE EL
            LD   DE.NAME       ; Tavola dei nomi
            CALL CHKNAME       ; controlla se il nome richiesto
                               ;   a fra quelli dalle tabella
            JR   C.ERROR       ; No, errore
            POP  AF            ; Si. comando corretto
            POP  AF
            DEC  HL
            CALL EXEC          ; Esegui la routine
            AND  A             ; Nessun errore: cancella il carry
            RET
;
ERROR:      POP  HL
            POP  AP
            SCP                ; Segnala l'errore
            RET
;
NAME:       DEFB 0CEH.0        ; Token di "TIME"
            DEFW TIMER         ; indirizzo della routine "TIME"
            DEFE "DATE".0      ; "DATE" non e' una parola
                               ;   riservata
            DEFW DATER         ; Indirizzo dalla routine "DATE"
            DEFE "KANJI".0
            DEFW KANJIR
            DBPE -1
```

Figura 4 - Esempio di routine di controllo del nome delle istruzioni

Conclusione vale la pena implementare questa nuova istruzione per eseguire una routine in linguaggio macchina? Secondo me non vi è convenienza È vero che il richiamo di certe funzioni viene fatto in maniera molto elegante e anche (quando non è troppo difficile) con il passaggio dei parametri esattamente come se fosse una nuova istruzione in Basic, però si tenga presente che per eseguire una routine in linguaggio macchina esiste anche la meno bella ma sicuramente più comoda *USR* Con quest'ultima funzione si possono evitare tutti i controlli sia sul nome (che non c'è) sia sui parametri passati, poiché il controllo lo fa il Basic direttamente Anche la limitazione di avere un solo parametro da passare (se si considera comodo passarli e non scriverli direttamente in memoria tramite il comando POKE) può in qualche maniera essere superata

A mio parere è meglio lasciare l'implementazione di CMD, come anche di CALL, al software contenuto nelle ROM

Per questa volta fedeli alle premesse, abbiamo analizzato una sola istruzione e forse non valeva la pena Comunque prometto che non succederà più

Sulla mia scrivania continuano ad arrivare montagne di programmi inutilizzabili per la rubrica Sotfwara Amiga. Pensavo di essere stato fin troppo chiaro a riguardo, ma, tanto per vie telematiche, quanto per telefono, quanto «a quattr'occhi» proprio in questi giorni allo SMAU, continuo a ricevere domande del tipo: come fare per pubblicare un programma, quali accorgimenti prendere, quanto deve essere lungo un articolo, quanto il programma, ecc. ecc.
C'è finanche chi mi ha scritto: «... so che questo programma è troppo lungo, e pur contravvenendo alle tue indicazioni ho deciso di mandarlo ugualmente, non si sa mai...».
Segue articolo di venti pagine accompagnato da listato di 6 metri. Come non si sa mai? Ma che stiamo scherzando? Un altro lettore mi ha confessato che il suo programma è sì lunghissimo, ma si tratta di una utility, quindi perfettamente pubblicabile. Secondo lui.
Vogliamo, per favore, intenderci una volta per tutte che il problema è puramente metrico? Siamo d'accordo tutti sul fatto che un articolo che parla di un programma non pubblicato è utile solo a quelle quattro-cinque persone (credeteci, non di più) che acquisteranno il dischetto presso la redazione?
La bontà di un elaborato (di qualsiasi tipo) non si misura certo col metro, ovvio, però nel caso della rubrica Software Amiga è semplicemente limitato superiormente per dimensioni. Il programma che segue è un esempio «concreto» di ottimo elaborato di dimensioni «ragionevoli». Prima di fare il vostro prossimo pacchetto, abbiate cura di usare il giusto metro: tutto qui. E grazie per la collaborazione.

adp

MapMem

di Michele Iacobellis - Bari

Chi, come me, è passato dal C64 all'Amiga conosce bene le enormi differenze di programmazione tra le due macchine. Mentre, con il 64, il programmatore conosce benissimo le posizioni in memoria di ogni cosa (programmi Basic, registri di controllo dell'Hardware, locazioni delle routine del Sistema Operativo) nell'Amiga la situazione è drammaticamente opposta. Il programma presentato è un Tool del Workbench che permette di avere una visione immediata e globale dello stato di occupazione della memoria, utile sia per sapere in tempo reale la quantità e qualità di memoria disponibile, sia per osservare il modo di funzionamento di programmi che allocano dinamicamente la memoria (compilatori ecc.).

Qualche nozione tecnica

Ormai lo sanno anche le pietre che nell'Amiga esiste una sola locazione assoluta (il puntatore ad Exec in 0x000004), mentre tutto il resto viene gestito in maniera totalmente dinamica. La memoria non fa eccezione a questa regola generale. Quindi se vogliamo un po' di memoria per i nostri smanettamenti, non possiamo prendercela e basta, ma la dobbiamo umilmente chiedere al S.O. che ce la concederà in uso, per poi doverla restituire pena la perdita irrimediabile del contenuto della memoria stessa. Allo stesso tempo è di importanza vitale non sconfinare in nessun modo in zone di memoria a noi non riservate.

Per realizzare questo flessibilissimo modo di gestire la memoria, come per altro avviene per tutte le risorse condivisibili, Exec (il modulo più importante del S.O. dell'Amiga) usa la struttura dati più flessibile che ci sia: la lista. Se non vi ricordate cosa è una lista, andate a riguardare «Appunti di informatica» su MC numero 82. In una macchina inespansa (A500 con 512K di RAM) esiste un solo tipo di memoria, la cosiddetta «Chip Ram», mentre nelle macchine con un MegaByte e oltre, è presente anche la «Fast Ram» che si differenzia dalla prima per il fatto che non è visibile ai coprocessori, e quindi è a completa disposizione del solo 68000. Per ognuno di questi due tipi di memoria (che per comodità chiamerò Blocchi) esiste una lista che ne descrive i «pezzi» (Chunks in amighese) liberi. Ogni nodo della lista contiene due informazioni: indirizzo del prossimo nodo e lunghezza del Chunk in byte. È importante notare che il nodo (che ha una dimensione di 8 byte) si trova nelle prime 8 locazioni del Chunk che descrive. Per questo motivo ogni Chunk è lungo almeno 8 byte, e quindi la memoria minima allocabile è di

```
/* Questa è la definizione del Chunk, ovvero del nodo della lista della memoria
libera */
struct MemChunk {
    struct MemChunk *mc_Next,  /* Prossimo Chunk */
    LONG mc_Bytes;             /* Lunghezza del Chunk */
},

/* Questa è la testa della lista della memoria libera */
struct MemHeader {
    struct Node mh_Node;        /* Nodo della lista dei Blocchi di memoria */
    UWORD mh_Attributes;          /* Tipo della memoria */
    struct MemChunk *mh_First;    /* Primo Chunk della lista */
    APTR   mh_Lower;              /* Inizio di questa memoria */
    APTR   mh_Upper;              /* Fine di questa memoria */
    ULONG  mh_Free,               /* Bytes liberi totali */
},
```

Figura 1 - Definizioni tratte dall'include file di sistema "exec/memory.h"

8 byte (a fare gli opportuni arrotondamenti ci pensa Exec).

Ogni lista di memoria libera ha una testa (Header) che ne descrive le caratteristiche: tipo della memoria (Chip o Fast), locazioni di inizio e fine, byte liberi totali ecc. In figura 1 sono riportate le definizioni sia dell'Header che dei Chunk. I van Header fanno a loro volta parte di una lista circolare doppia, la cui testa si trova nella struttura ExecBase che è il cuore di Exec.

Quindi per scandire la lista della memoria libera è sufficiente leggere da ExecBase la testa della lista dei Blocchi, percorrere la lista dei Blocchi, e per ogni Blocco scandire la lista dei Chunks liberi in quel blocco. Quest'ultima operazione bisogna effettuarla con cautela. Infatti, poiché Exec è un Sistema Operativo multitasking, potrebbe accadere che mentre stiamo leggendo la lista della memoria libera, un altro task allochi memoria, modificando la lista e rendendo privo di significato ciò che stiamo leggendo (con una inevitabile Guru Meditation). Per ovviare a questo spiacevole inconveniente, bisogna, prima di accedere alla lista, disabilitare il multitasking. Ciò è possibile mediante due funzioni di Exec: Forbid() e Permit(). Forbid() disabilita il multitasking, lasciando inalterati gli interrupt del sistema, rendendo attivo solo il nostro task; Permit() lo riabilita. Ma quando il multitasking è disattivo, tutto l'input/output della macchina (mouse, tastiera ecc.) è congelato. Quindi per ovviare a rallentamenti del movimento del mouse, che farebbero degradare le prestazioni di Intuition, la disabilitazione del multitasking deve durare il meno possibile.

Il programma

MapMem può essere lanciato sia da Workbench che da CLI. Il programma, che riconosce automaticamente la configurazione a 512K o ad un Mega della macchina, accetta un solo parametro: l'intervallo di tempo (in cinquantesimi di secondo) tra una scansione e l'altra della memoria. Al lancio appare nella parte superiore del WB una finestra a sviluppo orizzontale con due barre (o una per i 512K) che sono colorate a bande verticali. Ogni banda indica un Chunk di memoria libera o occupata a seconda del colore, come si può vedere dalla legenda in basso. Il tutto completato da una scala graduata che aiuta a localizzare il Chunk nella memoria e dall'indicazione dei KiloByte liberi sull'estrema destra. La finestra può essere spostata sullo schermo e anche in profondità, mentre per far terminare il programma basta clickare sul gadget di chiusura della finestra. Alla luce di quanto detto in precedenza, il listato è veramente molto semplice ed è corredato da numerosi commenti esplicativi. Un'ultima annotazione sulla compilazione: Compilatore Manx Aztec C v.3.6a. Compilazione: cc +l MapMem.c. Linking: ln MapMem.o -lc132 (c132.lib è la libreria standard a 32 bit dell'Aztec). In ogni caso non ci dovrebbero essere problemi con altri compilatori.

1

```
/*************************************************************************
*                                                                        *
*                  MapMem v.1.0   di Michele Iacobellis                  *
*                                                                        *
*************************************************************************/

#include "exec/types.h"
#include "exec/execbase.h"
#include "exec/memory.h"
#include "intuition/intuition.h"

#define MAXCHUNKS 100          /* Numero massimo di Chunks gestibili */
#define FINE_LISTA -1L         /* Marcatore per la fine della lista */

/* Definizioni per la gestione di Intuition */
struct IntuitionBase *IntuitionBase;
struct GfxBase *GfxBase;
struct Window *Window;
struct RastPort *RP;
struct NewWindow NewWindow
 {0,10,640,54,0,1,CLOSEWINDOW WINDOWCLOSE WINDOWDRAG WINDOWDEPTH NULL,NULL,"MapM
em v.1.0    JAC Soft",NULL,NULL,0,0,0 0,WBENCHSCREEN};
struct IntuiMessage *Mess;

/* Definizioni per leggere le liste */
struct ExecBase *EB;
struct MemHeader *MH

/* Dati del programma */
ULONG ChipList[2*MAXCHUNKS];     /* Qui ricopia la lista della Chip Ram */
ULONG FastList[2*MAXCHUNKS]      /* Qui quella della Fast Ram */
UWORD Tipo  MemFree  Frequenza;

/* Questa funzione scorre la lista di memoria di Header MH e la confronta con
la lista salvata in precedenza, restituendo TRUE se sono uguali. In ogni caso
alla fine in OldList c'e' la lista attuale della memoria  */
BOOL
ReadFreeList (MH, OldList)
struct MemHeader *MH         /* Header della lista da esaminare */
ULONG *OldList;              /* Lista con cui confrontarla */
{
BOOL Uguale                  /* La lista della memoria e' cambiata? */
ULONG ThisChunk;             /* Bytes contenuti nel Chunk attuale */
SHORT ChunkNumber            /* Numero d'ordine del Chunk attuale */
struct MemChunk *MC;         /* Puntatore al Chunk attuale */

Uguale   TRUE                /* All'inizio le liste sono sempre uguali */
ChunkNumber   0;
Forbid();                    /* Disabilita il Multitasking */
MC   MH->mh_First
while ((MC   NULL) && (ChunkNumber   MAXCHUNKS))
        {
        ThisChunk   MC->mc_Bytes
        if ((((ULONG)MC !  *OldList)    (ThisChunk !  *(OldList+1)))
                Uguale   FALSE;
        if (! Uguale)
                {
                *OldList   (ULONG)MC
                *(OldList+1)   ThisChunk;
                }
        OldList +  2;
        ChunkNumber++;
        MC   MC->mc_Next;
        }
Permit();                           /* Riabilita il Multitasking */
if (ChunkNumber   MAXCHUNKS)        /* Marca la fine della lista se */
        *OldList   FINE_LISTA;      /* non e' del tutto piena */
return (Uguale);
}
```

2

```
main (argc, argv)
int argc
char **argv;
{
/* Se non c'e' alcun parametro, si deve usare quello di default */
Frequenza   (argc > 1) ? atoi(argv[1]) : 10;

/* Apertura delle librerie e della finestra */
IntuitionBase   (struct IntuitionBase *)OpenLibrary("intuition.library",0),
if (IntuitionBase == NULL) Esci();
GfxBase = (struct GfxBase *)OpenLibrary("graphics.library" 0),
if (GfxBase== NULL) Esci(),
if ((Window   (struct Window *)OpenWindow(&NewWindow)) == NULL) Esci();
RP = Window->RPort,        /* RastPort per tutte le operazioni grafiche */

/* Layout grafico della finestra */
SetAPen (RP, 2);
RectFill (RP, 42  43  50, 50),
SetAPen (RP, 1);
RectFill (RP, 220  43  228, 50)
Move (RP, 2, 17),   Text (RP  "Tipo", 4),
Move (RP, 2, 30)    Text (RP  "CHIP", 4)
Move (RP, 2, 40),   Text (RP, "FAST", 4)
Move (RP, 58, 50),  Text (RP  "Memoria Occupata", 16),
Move (RP, 236, 50)  Text (RP  "Memoria Libera', 14);
Move (RP, 40, 20),  Draw (RP  551, 20);
Move (RP, 40, 19),  Draw (RP  40  21)
Move (RP, 40, 17),  Text (RP  "0Kb", 3),
Move (RP, 551, 19)  Draw (RP  551, 21),
Move (RP, 531, 17)  Text (RP, "512Kb",5),
Move (RP, 168, 19), Draw (RP  168, 21);
Move (RP  148, 17), Text (RP, "128Kb", 5),
Move (RP, 296  19)  Draw (RP, 296, 21);
Move (RP, 276, 17)  Text (RP, "256Kb", 5),
Move (RP, 424, 19), Draw (RP  424, 21),
Move (RP, 404, 17)  Text (RP, "384Kb", 5),

/* ciclo principale infinito (a meno di un click sul CLOSEGADGET) */
for (;;)
        {
        EB = *(ULONG *)0x000004                   /* Recupera ExecBase */
        MH = EB->MemList.lh_Head,                 /* Prende la testa della lista */
        Tipo = MH->mh_Attributes,                 /* Tipo di questa memoria */
        MemFree = (UWORD)(MH->mh_Free >> 10), /* Bytes liberi */
        if ((Tipo & MEMF_CHIP) && (! ReadFreeList (MH  ChipList)))
                        RefreshDisplay (Tipo  ChipList  MemFree);
        if ((Tipo & MEMF_FAST) && (! ReadFreeList (MH  FastList)))
                        RefreshDisplay (Tipo, FastList, MemFree),
        MH   MH->mh_Node.ln_Succ,      /* Prossimo Blocco di memoria */
        if (MH->mh_Node.ln_Succ)       /* Da esaminare solo se esiste (1 Mb) */
                {                      /* Ripete le operazioni precedenti */
                Tipo = MH->mh_Attributes
                MemFree   (UWORD)(MH->mh_Free >> 10);
                if ((Tipo & MEMF_CHIP) && (! ReadFreeList (MH, ChipList)))
                        RefreshDisplay (Tipo, ChipList, MemFree),
                if ((Tipo & MEMF_FAST) && (! ReadFreeList (MH  FastList)))
                        RefreshDisplay (Tipo, FastList  MemFree);
                }
        Delay (Frequenza);            /* Aspettiamo un po' prima di ripetere */
        if (Mess = GetMsg (Window->UserPort))  /* se c'e' un click si esce */
                break;
        }
ReplyMsg(Mess),        /* Risponde per bene al messaggio di Intuition */
Esci()                 /* Chiude tutto prima di terminare */
}

/* Disegna nella finestra la situazione della Lista */
RefreshDisplay (Tipo, Lista, MemFree)
UWORD Tipo, MemFree;   /* Tipo e Bytes liberi di questo Blocco */
```

3

```
ULONG *Lista            /* Lista descrittiva del Blo[illegible]
{
SHORT Inizio, Fine  Count, LimSup, LimInf,
char str[5];

if (Tipo & MEMF_CHIP)          /* Seleziona la barra [illegible]
        {
        LimSup   23;
        LimInf   31,
        Move (RP, 568, 30),
        }
else                           /* Altrimenti quella [illegible]
        {
        LimSup = 33,
        LimInf   41,
        Move (RP, 560, 40),
        }
SetAPen (RP, 1),               /* Scrive a destra il numero dei Kb liberi [illegible]
Byte2String(MemFree, &str)
Text (RP, &str, 5),

/* Scorre la lista di questo blocco disegnando una banda di [illegible]
la memoria libera e di colore 1 per quella occupata *
Fine = 39,
for (Count = 0; Count < MAXCHUNKS, Count++)
        {
        if (*Lista == FINE_LISTA)
                break;
        Inizio = ((*(Lista++) & 0x07ffff) >> 10) + 40;
        if (Inizio > Fine)
                {
                SetAPen (RP, 2),
                RectFill (RP, Fine+1, LimSup, Inizio, LimInf)
                }
        Fine = Inizio + (*(Lista++) >> 10) ,
        SetAPen (RP, 1);
        RectFill (RP, Inizio, LimSup, Fine, LimInf)
        }
if (Fine < 551)
        {
        SetAPen (RP, 2);
        RectFill (RP, Fine+1, LimSup, 551, LimInf),
        }
}

/* Trasforma Num (< 512 ) in una stringa di 5 caratteri con il formato ###Kb*
Byte2String (Num, str)
UWORD Num
char *str,
{
*(str++) = Num / 100 + '0'
Num %= 100,
*(str++) = Num / 10 + '0',
*(str++) = Num % 10 + '0'
*(str++) = 'K',
*(str++) = 'b',
}

/* Chiude solo cio' che era stato aperto ed esce *
Esci ()
{
if (Window != NULL) CloseWindow(Window),

if (GfxBase != NULL) CloseLibrary (GfxBase)

if (IntuitionBase != NULL) CloseLibrary (IntuitionBase)

exit (0);
}
```

Con l'inizio della scuola i programmi «che fanno i compiti» cominciano ad essere ricercati. Questo in particolare mi ha favorevolmente colpito per il fatto che l'uscita può essere praticamente portata a scuola come «compito fatto a casa» (e che ne dite di presentarvi all'esame di maturità Scientifica con un portatile?). L'unico difetto, comunque sistemabile con un po' di buona volontà, è il fatto che le formule non sono semplificate per cui potete trovare cose tipo 0a + −4b. Occorrerebbe quindi controllare i coefficienti nulli prima di stampare il resto del monomio, e se il segno del parametro è negativo non si deve scrivere il «+». A parte questo il risultato è talmente conforme al modo di lavorare «manuale» che per un attimo mi sono ritrovato al liceo. Il secondo programma è una utility che permette di scoprire subito il formato e la risoluzione di immagini GIF, metodo di compressione molto comune per poter scambiare immagini tra computer differenti e quindi molto usato nelle banche dati (ad esempio su MC-Link).

E disponibile presso la redazione, il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 295

Sistemi parametrici

di Roberto Infante - Potenza

Il sistema misto parametrico di secondo grado è un cardine dell'algebra di considerevole importanza in quanto è indispensabile per la risoluzione dei problemi geometrici e analitici (di secondo grado).

Il programma è utile per gli studenti dei Licei Scientifici, Istituti Tecnici e dei primi anni dei corsi universitari ad indirizzo scientifico.

Cenni di teoria

Un sistema parametrico misto di secondo grado è generalmente costituito da un'equazione parametrica di secondo grado e dalla intersezione di due disequazioni di primo grado che limitano la incognita ad un valore massimo β e ad un valore minimo α (di solito questa intersezione appare nella forma di $\alpha \leq x \leq \beta$).

La sua risoluzione implica la determinazione dei valori del parametro mediante i quali una o entrambe le radici dell'equazione vengono a trovarsi comprese tra α e β.

Per determinare la posizione delle radici rispetto a questi limiti si deve operare un confronto tra le radici e i limiti stessi. Affinché avvenga questo confronto si deve verificare che le radici stesse siano costituite da numeri reali: si deve dunque determinare il loro intervallo di realtà ponendo la condizione che il discriminante dell'equazione sia positivo o nullo ($D \geq 0$).

Successivamente si deve studiare il segno del primo coefficiente (A), il segno di $f(\alpha)$ e il segno di $f(\beta)$. Se A e $f(\alpha)$ sono discordi ($A \cdot f(\alpha) < 0$) α è compreso tra le due radici ($x' < \alpha < x''$). Se sono concordi ($A \cdot f(\alpha) > 0$) α è esterno ad esse: con l'ausilio di Σ (semisomma delle radici) è possibile determinare se α è collocato alla sinistra della prima radice ($\Sigma - \alpha > 0$) o alla destra della seconda ($\Sigma - \alpha < 0$).

Il programma

Prima di sviluppare il programma avevo in mente di idearne uno di dimensioni ridotte che riportasse solo le soluzioni finali del sistema misto. Successivamente mi sono reso conto che per una sufficiente comprensione delle soluzioni era necessario riportare anche lo studio del segno dei vari termini della discussione.

Alla fine ho adottato un procedimento decisamente più complesso che tuttavia mi ha dato una certa soddisfazione: sono riuscito a «meccanizzare» l'intero svolgimento del problema.

Ho curato ogni particolare. Lo studio del segno dei termini della discussione è effettuato passaggio per passaggio (per lo studio del segno di $\Sigma - \alpha$ e di $\Sigma - \beta$ ho riportato addirittura la discussione della disequazione fatta che ne consegue), la tabella riassuntiva riportante i capisaldi di discussione (i valori che fanno variare il segno dei termini) è dettagliata in ogni punto, come anche e soprattutto la parte conclusiva, ossia la sezione del programma necessaria alla visualizzazione delle soluzioni del sistema: la posizione delle radici dell'equazione rispetto ad α e β è esaminata nel caso al variare del parametro e in alcuni casi è riportato il valore stesso di uno o di entrambe le radici.

È ovvio che le dimensioni e la complessità del programma sono aumentate notevolmente rispetto al progetto originario. Tuttavia le sue prestazioni e la sua completezza sono migliorate di molto.

Studio del sagno dai tarmini della discussione

Dopo aver inserito i coefficienti dell'equazione parametrica (che possono essere anche letterali), avere stabilito i limiti entro cui deve spaziare l'incognita e le relazioni di disuguaglianza di tali limiti rispetto all'incognita stessa ($\alpha \leq x \leq \beta$ o $\alpha < x \leq \beta$ ecc...), il programma

esegue la discussione dei vari termini incominciando dallo studio del segno del discriminante dell'equazione parametrica

In presenza di coefficienti letterali gli stessi sono considerati quantità positive che di conseguenza non incidono sul segno dei termini della discussione (condizionato dai soli coefficienti numerici)

Durante lo studio del discriminante dell'equazione si perviene ad un trinomio di secondo grado (cof1 K^2 + cof2 K + cof3)

Se il suo primo coefficiente e diverso da zero, viene esaminato il discriminante del trinomio (denominato alla linea 1160 DTA) se esso e negativo (1170) il trinomio assume il segno del primo coefficiente per qualsiasi valore di K (1210-1220), se esso è nullo (11B0) assume il segno del primo coefficiente per qualsiasi valore di K e si annulla per K uguale agli zeri (uguale tra loro) del trinomio (registrati nelle variabili QUAD(1) e QUAD(2) nella linea 1240), se esso è positivo (1190) assume il segno del primo coefficiente per i valori di K minori del primo zero e maggiori del secondo zero, assume segno contrario per i valori di K compresi tra i due zeri e si annulla per K uguale agli zeri (1300 1310)

Se il primo coefficiente è nullo e il secondo è diverso da zero, si perviene ad un binomio di primo grado che assume il segno del primo coefficiente per i valori di K maggiori dello zero (denominato QUAD(1) alla linea 1120) e segno contrario per i valori di K minori dello zero stesso (1130-1140)

Se oltre ad essere nullo il primo coefficiente è nullo anche il secondo, il discriminante dell'equazione parametrica assume il segno del terzo coefficiente per qualsiasi valore di K (1090-1100)

Con analogo procedimento e studiato il segno del primo coefficiente dell'equazione (13B0-1530), di $f(\alpha)$ e $f(\beta)$ (1570-1790), i cui valori degli zeri vengono rispettivamente registrati nelle variabili QUAD(3) QUAD(4) e QUAD(7)

Lo studio del segno di $\Sigma-\alpha$ e di $\Sigma-\beta$ crea problematiche diverse si perviene infatti ad una disequazione frazionaria di primo grado che necessita dell'ulteriore studio del segno del numeratore e del denominatore (i cui zeri vengono registrati nelle variabili NMVAL(1) e NMVAL(2)) che avviene in maniera analoga alla precedente Il maggiore tra NMVAL(1) e NMVAL(2) assume la nuova denominazione TB1, il minore TB2 (2190-2100)

Si giunge quindi ad una routine che regola il tratteggio della tabella Questa viene costituita dall'unione delle variabili stringa C$ D$ ed E$ (che influiscono sul tratteggio vero e proprio, costituito da tratti che indicano positivita e punti che indicano negatività) con le variabili F$ e G$ (che influiscono sulla presenza o assenza di zeri) A seconda del valore assunto dagli «interruttori» MMAG (1-2) MMIN (1-2) e MZER(1-2) (che segnalano il verso di positivita del numeratore e del denominatore e l'eventuale presenza di zeri) che possono essere accesi (1) o spenti (0), varia il valore assunto dalle variabili C$ (1-2), D$ (1-2), E$(1-2), F$(1-2) e G$(1-2) (22B0 2380) Mediante i valori che vengono attribuiti alle variabili CP, DP ed EP (22B0 23B0), è possibile collocare sotto ogni intervallo il segno che acquisisce il prodotto tra il numeratore e il denominatore (registrato nelle variabili W1$, W2$ e W3$ alle linee 2410-24B0)

Avviene poi lo studio vero e proprio del segno della frazione A seconda del valore assunto da TB1 e TB2 e del verso di positività del numeratore e del denominatore il rapporto di questi ultimi e positivo per i valori di K interni o esterni a TB1 e TB2 (2560-2700) Gli zeri di $\Sigma-\alpha$ vengono registrati nelle variabili QUAD(5) e QUAD(6), quelli di $\Sigma-\beta$ nelle variabili QUAD(B) e QUAD(9)

La tabella riassuntiva

Il risultato dello studio del segno dei termini della discussione viene riassunto in una tabella

Innanzitutto viene ordinato il valore dei loro zeri secondo un ordine crescente mediante una routine che ho strutturato nel seguente modo ogni QUAD (1-9) viene confrontato con gli altri QUAD (1-9), se si verifica che un certo QUAD (n) è maggiore di tutti gli altri QUAD (1-9), la variabile QRD(9) acquisisce il suo valore la variabile QUAD(n) viene azzerata (posta uguale a −200) e trasformata in NQUAD(n), il ciclo ricomincia, ma ogni QUAD (1-9) viene ora confrontato anche con il valore assunto da QRD nel ciclo precedente L'azzeramento delle variabili QUAD nel momento in cui vengono ordinate è importante i QUAD che vengono ordinati successivamente devono infatti dimostrarsi maggiori anche dei QUAD ordinati in precedenza, che hanno valore maggiore in quanto l'ordinamento avviene in modo decrescente

Per il tratteggio della tabella riassuntiva mi sono servito dei vettori A$ e B$ che rispettivamente controllano il tratteggio vero e proprio e l'eventuale presenza di zeri (il vettore A$ svolge in pratica la funzione che svolgono le variabili C$, D$ ed E$ nella tabella della disequazione di $\Sigma-\alpha$ e $\Sigma-\beta$, il vettore B$ svolge la stessa funzione di F$ e G$)

Le soluzioni

La prima condizione affinché il sistema abbia soluzioni e che il discriminante dell'equazione non sia negativo Se esso è negativo, ossia se l'elemento S (L,1) del vettore S («associato» al vettore A$) ha valore −1 (4750), allora per i valori di K compresi tra L−1 ed L le due radici dell'equazione sono complesse coniugate e non si ha alcuna soluzione (4830) Se S(L,1) ha valore 1 le due radici sono reali e distinte (4760) Per individuare la loro posizione rispetto ad α e β si ricorre ai prodotti A f (α) e A f (β), ossia ai prodotti S(L,3)·S(L,4) e S(L,3)·S(L,7) (4770-4820)

Se S(L,3)·S(L,4)=−1, α è interno alle due radici, lo stesso vale per il prodotto S(L,3)·S(L,7) e β

Se S(L,3)·S(L,4) = 1, α è esterno alle due radici In tal caso, per individuare la posizione di α si ricorre all'espressione $\Sigma - \alpha$, ossia al valore che assume S(L,5) Se S(L,5) = −1, α è situato alla destra della seconda radice, se S(L,5) =1, α e situato alla sinistra della prima radice Ovviamente lo stesso discorso e valido anche per $\Sigma-\beta$ (a cui è associato S(L,B)) e β

Passiamo ora ad esaminare le soluzioni limite

Se si verifica che A è nullo, cioe che B$(L,3)=«o» (4940), allora per K=L l'equazione si abbassa di grado, una radice diventa infinita e non è soluzione, l'altra si ottiene sostituendo a K, nell'equazione il valore assunto da QRD(L) Se la radice di questa equazione, è compresa tra α e β, essa è soluzione (6200), al contrario non lo è (6210)

Se A non è nullo, si procede con l'esaminare il discriminante dell'equazione Se esso è nullo, cioe se B$(L,1)=«o», allora per K=L le due radici dell'equazione sono reali e coincidenti, se non e nullo (B$(L,1)=«|») sono reali e distinte Per individuare la loro posizione rispetto ad α e β si ricorre come gia visto in precedenza, ai valori assunti dai prodotti S(L,3)·S(L,4), S(L,3)·S(L,7) e dalle variabili S(L,5) e S(L,B)

Le soluzioni ordinarie del sistema sono individuate dalle radici dell'equazione comprese tra α e β Le soluzioni limite esistono solo se vengono impostate nella fase dell'inserimento dei dati, e sono individuate dalle eventuali radici dell'equazione uguali ad α e β

Note

All'avvio del programma viene richiesto se l'equazione parametrica contiene coefficienti letterali Nell'eventualità che li contenga ho previsto il solo caso che abbia un coefficiente letterale di primo

grado accanto al termine di primo grado dell'equazione e un coefficiente letterale di secondo grado accanto al termine noto dell'equazione stessa.

Se si vuole ottenere un'eventuale soluzione limite uguale ad α si deve digitare «U» alla richiesta del primo segno di disuguaglianza (denominato S1) altrimenti si deve digitare «M». Lo stesso vale per il secondo segno di disuguaglianza (denominato S2) altrimenti si deve digitare «M». Lo stesso vale per il secondo segno di disuguaglianza (denominato S2), relativo a β.

Alcuni caratteri |, —, |, ⌈, *f*, α, β, Σ) presenti nel listato sono caratteri semigrafici che si ottengono tenendo premuto il tasto ALT e digitando nello stesso tempo i codici ASCII relativi, reperibili nel manuale MS DOS. Per una corretta stampa selezionare la modalità IBM sulla stampante.

Per una corretta stampa (sia sulla stampante che sullo schermo) è consigliabile inserire nella fase di input numeri di cinque cifre (compresa la virgola ed escluso il segno.

Sistemi parametrici

```
Discussione del seguente sistema misto:

 { 1 ( 0 K+ 1 )x² +-3 ( 1 ) K+-2 )ax + 1 ( 1 K+-2 )a² = K
 { 0 ≤ x ≤ 2 a

Studio del segno del discriminante

D = 1 ) ) K+-2 )²a²+-4 ( K K+ 1 )) 1 K+ 3 )a²=
  = 1 ) 1 K²+ 4 K+ 4 )a²+-4 ) K K²+ K K+ 1 K+ 3 )a²=
    1 ) ) K²+-4 K+ 4 )a²+-4 ) 4 K²+ 1 K+-2 )a²=
  = a²( 1 K²+-4 K+ 4 + K K²+-4 K+ 12 )=
  = a²) 1 K²+-K K+ 16 )=
  = a²) ) K²+-K K+ 1K ) 2 K   => D sempre positivo  D nulla per K = 4

Studio del segno del primo coefficiente

A = ) ) 0 K² ) 1 2 K  =>  K K+ 1 2 K  =>  1 > 0  => A sempre positivo

Studio del segno di f(0) = f( K )

f( 0 ) = 11 0K+ 1)) K ))+-1) )K+-2)a) K )+ 1) 1K+-2)a² =
       = a²) 4 K+ 0 + K K+ K + 1 K+-3 ) =
       = a²) 1 K+-3 ) 2 0        =>      K ≥ 3

Studio del segno di Σ  0 = Σ  ) 0 )

          -1) 1K+-2)a
Σ  ( 0 ) = ------------------ - ) K ) =
          2) 0K+ 1)
   )) 1K+-2)a   2) 0 )) 0K+ 1))          a( 1K+-2+ 0K+ K)
 = -------------------------------- = --------------------- =
   2) 0K+ ))                           2( 0K+ 1)
    a( 1K+-2)          Num= a( )K+-2) ≥ K   =>  K ≥ 2
 = ---------------- ≥ 0
   0K+ 1               Den= 1 > K   => Den  sempre pos
                     2
       ----------------+-------------> k
Num                    o-------
Den    ----------------|---------              K ≥ 2

Studio del segno di f(2a) = f( 2 a )

f( 2a) = 1) 0K+ 1)) 2a)²+-1) 1K+-2)a) 2a)+ 1) )K+ 3)a² =
       = a²) K K+ 4 +-2 K+ 4 + 3 K+ 3 ) =
       = a²) 1 K+ 5 ) 2  K         =>      K ≤ 5

Studio del segno di Σ - K = Σ - ( 2 a)

           1) 1K+-2)a
Σ  ( 2a) = ------------------ - ) 2a ) =
           2) 0K+ 1)
   1) 1K+-2)a - 2) 2a)) 0K+ 1))          a) 1K)-2+ 0K+-4)
 = -------------------------------- = --------------------- =
   2) 0K+ 1)                           2) 0K+ 1)
    a) )K+-6)          Num= a( )K+-6) ≥ K   =>  K ≥ 6
 = ---------------- ≥ K
   0K) )               Den= 1 > K   => Den  sempre pos
                     6
       ----------------+-------------> k
Num                    o-------
Den    ----------------|---------              K ≥ K
```

```
Tabella riassuntiva

                                   2    3    4    5    6
       ----------------------------+----+----+----+----+----> k
Delta  ----------------------------|----|----o----|----|-----
A      ----------------------------|----|----|----|----|-----
f( K )                             |    o----|----|----|-----
Σ-( K )                            o----|----|----|----|-----
f( 2a)  ---------------------------|----|----|----o    |
Σ-( 2a)                            |    |    |    |    o-----

Conclusioni

Per K < 3
Le due radici reali e distinte sono disposte come segue
 ----+----+----+----+----> x
     x    0    x    2a
una soluzione ordinaria, la maggiore delle due radici
Per K = 3
Le due radici reali e distinte sono disposte come segue
 ----+----+----+----> x
   x = K  x    2a
Una soluzione limite  x = K accettabile
Una soluzione ordinaria la maggiore delle due radici il cui valore puo  essere
ottenuto sostituendo a K  nell equazione il valore  3
Si ha          1x²+-1x+ 0 = K
      1 ± 1              x  = K
    ----------- =
       2                 x  =  1
x  e  soluzione limite
x  e  soluzione ordinaria accettabile
In totale due soluzioni
Per  3 < K < 4
Le due radici reali e distinte sono disposte come segue
 ----+----+----+----+----> x
     0    x    x    2a
due soluzioni ordinarie distinte
Per K = 4
Le due radici reali e coincidenti sono disposte come segue
 ----+----+----+----> x
     0   x = x  2a
due soluzioni ordinarie coincidenti i cui valori possono essere ottenuti
sostituendo a K nell equazione il valore  4
Si ha:      1x²+-2x+ 1 = K
        2 ± 0
  x = ----------- =   x = x  = 1
         2
Per  4 < K < 5
Le due radici reali e distinte sono disposte come segue
 ----+----+----+----+----> x
     0    x    x    2a
due soluzioni ordinarie distinte
Per K   5
Le due radici reali e distinte sono disposte come segue
 ----+----+----+----> x
     0    x  x = 2a
Una soluzione limite  x  = 2 accettabile
Una soluzione ordinaria la minore delle due radici il cui valore puo  essere
ottenuto sostituendo a K  nell equazione il valore  5
Si ha          1x²+-3x+ 2 = 0
      3 ± 1              x  =  1
    ----------- =
       2                 x  =  2
x  e  soluzione limite
x  e  soluzione ordinaria accettabile
In totale due soluzioni
Per K > 5
Le due radici reali e distinte sono disposte come segue
 ----+----+----+----+----> x
     0    x    2a   x
una soluzione ordinaria  la minore delle due radici
```

```
/*****************************************************************/
/*  GIFDIR  -  Legge gli header dei file GIF nelle directory di default  */
/*  e visualizza un breve report di alcune delle caratteristiche delle   */
/*  immagini                                                             */
/*****************************************************************/

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <dos.h>

struct find_t buffer;
unsigned int getbytes(FILE *dev);
void leggedati(),
void pausa(),

FILE *in;
int i;

main()
{
  int numfiles=0;
  long lungfiles=0;

  printf ("\nGIFDIR 1.0\n\n");
  printf ("Nome              Lungh.    Vers.    Largh.x Alt.   colori\n");
  printf ("-----------|---------|------|------------------|----------\n");

  if (_dos_findfirst ("*.GIF", 0x00, &buffer)==0) {
    lungfiles=lungfiles+(buffer.size),
    leggedati();
    numfiles++,
    }
  else { printf ("\n\nNessun file GIF trovato !\n\n\a");
    exit(1),
  }

  while (_dos_findnext(&buffer)==0) {
    lungfiles=lungfiles+(buffer.size),
    numfiles++,
    leggedati();

  if (kbhit()!=0) pausa();

  }

  printf ("-------------------------------------------------------\n");
  printf ("Tot.. %d file(s) per %ld bytes complessivi.\n",numfiles, lungfiles);
}


/*****************************************************/
/*  GETBYTES - legge 2 bytes dell' header e li shifta  */
/*****************************************************/
unsigned int getbytes(FILE *in)
{
    int byte1;
    int byte2;
    int result,
    byte1 = getc(in);
    byte2 = getc(in),
    result = (byte2 << 8) | byte1;
    return result;
}


/*****************************************************/
/*  LEGGEDATI - effettua la lettura vera e propria dei dati  */
/*****************************************************/
void leggedati()
{
  char ver[7];
  int numcolori,
  int bytein;
  int larghezza,
  int altezza,

  /*  apre un file e mostra nome e lunghezza  */
  in = fopen (buffer.name, "rb"),
  printf ("% 12s %9ld %s",buffer.name,buffer.size),

  /*  legge la vers. GIF */
  ver[0]=getc(in);
  for (i = 1; (i < 6); i++)
     ver[i] = getc(in),
  ver[6] = '\0';

  /*  verifica che il file sia in formato GIF  */
  if ((ver[0] == 0x47) && (ver[1] == 0x49) && (ver[2] == 0x46)) {
     printf("  %s", ver);
     larghezza = getbytes(in);
     altezza = getbytes(in),
     printf("  %5d x%5d", larghezza, altezza);

     /*   legge il numero dei colori nella Global  */
     /*   Color Map, pari a 2^n bits per pixel     */
     bytein = getc(in);
     bytein = bytein & 0x07,
     bytein++;
     numcolori = 1 << bytein;
     printf("  %5d\n", numcolori);
     }

  else {
      printf("  (formato non GIF)\n"),
      }

  fclose (in);
}


/* funz. di pausa alla pressione di un tasto */
void pausa()
{
  printf ("(premi un tasto per proseguire)");
  getch();
  while(!kbhit());
  getch();
  for( i=1 ; i < 32 , i++ )
     printf ("\b"),
}
```

GIFDIR 1.0

di Luigi Di Gennaro - Pavia

Quello presentato è un semplice programma scritto in Quick C (versione 1.0) il cui scopo è mostrare un DIR dei soli file *.GIF presenti nella directory di default, insieme ad alcune brevi informazioni sulla risoluzione e sul numero dei colori di ciascuna immagine.

Senza entrare in dettagli tecnici, ricordo che il formato GIF, cioè General Interchange Format, è il formato ideato nel 1987 dal noto servizio on-line CompuServe (del quale è marchio registrato), le caratteristiche fondamentali di questo tipo di standard sono:
1) ottima compressione dei dati (viene usata un'implementazione dell'algoritmo di Lempel-Ziv/Welch),
2) predisposizione del formato a visualizzare una stessa immagine su hardware molto diversi fra loro, in parte grazie alla struttura logica (Global Color Map), in parte grazie anche al fatto che esistono decodificatori per numerosi modelli di personal.

Il programma è nato come un tentativo per risolvere il problema di mettere ordine su un discreto numero di dischetti contenenti immagini GIF, e per avere un sistema per conoscere la soluzione di un gruppo di immagini senza doverle caricare una ad una.

Infatti uno degli usi possibili è quello di creare su un dischetto (ammesso che vi sia spazio disponibile) un logfile con i dati relativi, lanciando GIFDIR e redingendone l'output nel logfile stesso. Ad esempio (supponendo che GIFDIR sia sull'unità C e il dischetto in A):
A>C GIFDIR>LOG

In questo modo si otterrà un file di nome LOG contenente i dati richiesti.

Se invece si desidera solo vedere la lista sul video, è possibile (sempre rimanendo nella directory in cui si trovano i file GIF) lanciare il programma con il semplice nome, se le immagini sono in numero maggiore delle linee disponibili sul video, è possibile fermare temporaneamente lo scorrimento dei dati con la pressione di un tasto, per riprenderlo alla successiva.

Il listato è semplicissimo e si commenta da solo, se si vuole usare un compilatore diverso dal MS C bisognerà sostituire le chiamate alle funzioni _dos_findfirst e _dos_findnext con delle equivalenti, oppure sfruttare direttamente la funzione offerta dal DOS.

Inoltre vorrei ringraziare l'autore di un ottimo sorgente (di nome GIFSTAT.C) di cui non conosco la provenienza e al quale mi sono in parte ispirato.

```
GIFDIR 1.0

Nome            Lungh.    Vers.    Largh.x Alt.   colori
---------------------------------------------------------
MOON.GIF         19456    GIF87a    268 x  221      64
LAMBO.GIF         7168    GIF87a    640 x  350      16
LIGHTHOU.GIF     25984    GIF87a    320 x  200      32
MADONNA.GIF       4096    GIF87a    320 x  200      16
---------------------------------------------------------
Tot.: 4 file(s) per 56704 bytes complessivi.
```

Esempio di directory ottenuta dal programma GIFDIR

Ordinamento di un vettore di variabili tipo stringa

di Carlo Iannuccelli - Velletri (Roma)

Dovendo ordinare un vettore di stringhe con un certo numero di elementi ogni volta che si scambiano tra loro due elementi si crea della «spazzatura» con relativo problema di eliminazione e perdite di tempo (Garbage collection). La soluzione semplicissima da adottare è quella di introdurre un vettore numerico con funzione di puntatore e richiamare gli elementi del vettore stringa per mezzo di esso, scambiando i puntatori al posto delle stringhe. Non essendovi scrittura di stringhe non si ha spazzatura. È chiaro che quando si deve far riferimento ad un elemento del vettore stringa si deve sempre usare il puntatore. Ad esempio per avere l'elemento S$(x) se P(y) è il puntatore contenente x, ossia x=P(y), si deve scrivere S$(P(y)).

Il metodo di ordinamento scelto è stato quello detto «bubble sort», delle inversioni successive, con una modifica che ritengo originale. Normalmente vi è un ciclo FOR esterno che viene ripetuto se in quello interno vi è stata una inversione. Nel ciclo FOR interno vengono sempre eseguiti tutti i confronti tra un elemento e il successivo con diminuzione di una unità ogni volta che si ripete, in quanto ad ogni passaggio l'elemento più grande va in cima al vettore. Il metodo realizzato consiste di un ciclo esterno, eseguito una sola volta, in cui ogni termine viene confrontato con il successivo. Quando, a seguito del confronto, si rende necessario lo scambio degli elementi in esame con il successivo inizia un ciclo in cui quest'ultimo viene confrontato con il precedente e scambiato se necessario. Il ciclo interno termina quando l'elemento si trova al posto giusto, proseguendo con quello esterno.

È disponibile presso la redazione il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 295.

```
1000 rem [illegible]
1010
1020 rem  ------------------------------------------------
1030 rem                                                 !
1040 rem       [illegible]                               !
1050 rem  !                                              !
1060 rem  ! V [illegible]                                !
1070 rem  !   VS [illegible] V$()                        !
1080 rem      P1 [illegible]
1090 rem  !   WN [illegible]                             !
1100 rem  !                                              !
1110 rem  ! Variab[illegible]                            !
1120 rem  !   WI [illegible]
1130 rem  !   WG num[illegible]
1140 rem  !   WI [illegible]
1150 rem  !   WF [illegible]
1160 rem  !   WE [illegible] gruppo
1170 rem  - WH numer[illegible] gruppo [illegible]
1180 rem      WK num[illegible]
1190 rem      WS indicatore [illegible]
1200 rem  ! - W1 W2 W3 W4 [illegible]                    !
1210 rem  - G H I J K [illegible]                        !
1220 rem                                                 !
1230 rem    by Iannuccelli                               !
1240 rem  !                                              !
1250 rem  ------------------------------------------------
1260
1270 rem      Calcolo numero elementi [illegible]
1280
1290 we=wn : wg=1 : fast
1300 do
1310   we=int((we+1)/2)
1320   wg=wg*2
1330 loop until we<50
1340
1350 rem      Ordinamento all'interno dei sottogruppi
1360
1370 for g=1 to wg
1380     wi=1+we*(g-1) : wf=we*g
1390     if wf>wn then wf=wn
1400     if wf>wi then begin
1410        for h=wi to wf-1
1420           if v$(p(h))>v$(p(h+1)) then begin
1430              p(0)=p(h) : p(h)=p(h+1) : p(h+1)=p[illegible]
1440              k=h
1450              do while k>wi
1460                 if v$(p(k-1))>v$(p(k)) then begin
1470                    p(0)=p(k-1) : p(k-1)=p(k) : p(k)=p[illegible]
1480                    k=k-1
1490                 bend : else exit
1500              loop
1510           bend
1520        next
1530     bend
1540 next
1550
1560 rem       Raggruppamento finale
1570
1580 wk=wg : wh=we
1590 do
1600   w4=0
1610   wk=wk/2
1620   for g=1 to wk
1630       w1=w4+1
1640       w3=w1+wh
1650       w2=w3-1
1660       w4=w2+wh
1670       if w4>wn then w4=wn
1680       wi=w1 : wf=w4
1690       i=w1 : j=w3 : k=wi : ws=0
1700       do
1710          if i>w2 then begin
1720             do while j<=w4
1730                w(k)=p(j) : j=j+1 : k=k+1
1740             loop
1750             ws=1
1760          bend
1770          if j>w4 then begin
1780             do while i<=w2
1790                w(k)=p(i) : i=i+1 : k=k+1
1800             loop
1810             ws=1
1820          bend
1830          if ws=1 then exit
1840          if v$(p(i))>v$(p(j)) then w(k)=[illegible]
1850          k=k+1
1860       loop
1870       for l=wi to wf
1880          p(l)=w(l)
1890       next
1900   next
1910   wh=wh*2
1920 loop until wk=1
1930
1940 return
1950
1960 rem  Fine routine ordinamento
1970
```

Routine ordinamento vettori

Con tale metodo il numero delle volte che viene eseguita la routine è uguale a quello del bubble sort solo nel caso in cui una lista già ordinata deve essere invertita, altrimenti è sempre inferiore. Tale numero massimo è n(n+1)/2.

Malgrado questo accorgimento, dovendo ordinare molti elementi i tempi crescono in modo esponenziale. Ho provato con una serie da invertire completamente, quindi con tempi massimi, e ho ottenuto per 100 elementi un tempo di 2 minuti e 6 secondi, per 200 elementi un tempo di 8 minuti e 25 secondi, per 300 elementi 18 minuti e 38 secondi.

Ho studiato quindi una routine in grado di rendere i tempi di ordinamento accettabili. L'idea è stata semplice: suddividere il vettore dei puntatori in più parti, ordinarli separatamente e poi fonderli. La realizzazione (poche istruzioni che per essere più chiare sono state scritte una per riga e con molti spazi: basterà compattarla per diminuire i tempi di elaborazione) consiste nella divisione del vettore dei puntatori in segmenti aventi meno di 50 elementi. Il numero dei segmenti viene ottenuto dividendo successivamente il numero degli elementi da ordinare per 2 (istruzioni 1270-1330): tale numero è una potenza di 2. Quindi nella determinazione dell'inizio e fine di ogni segmento e il relativo ordinamento (istruzioni 1350 - 1550). Infine nel procedere al raggruppamento finale (istruzioni 1560-1930), tale raggruppamento viene ottenuto fondendo, su un vettore di transito, il primo segmento con il secondo, il terzo con il quarto, e così di seguito ottenendo un numero di segmenti che è la metà di quello iniziale. Si trasferisce il vettore di transito su quello dei puntatori e si ripete il ciclo fino ad avere un unico segmento. Con tale routine il tempo di ordinamento degli elementi considerati prima è stato: per 100 elementi di 42 secondi, per 200 elementi di 1 minuto e 30 secondi, per 300 elementi di 3 minuti e 9 secondi. Provare per credere!

La routine scritta in modo strutturato può essere trascritta sia in Pascal che in altri Basic. Per il GWBASIC occorrerà inserire i gruppi IF ... BEGIN ... BEND in una unica riga facendo attenzione all'accoppiamento con ELSE, modificare i cicli nell'unico modo WHILE e trovare come sostituire l'EXIT in altre parole riscriverla!

```
10 rem  FROVA INPUT      Iannuccelli    V 1 0   28 maggio 1989
20
30 iz$(0)= Allineamento a sinistra   IZ=0'
40 iz$(1)= Allineamento a destra     IZ=1"
50 ic$(0)= Nessuna modifica          IC=0
60 ic$(1)= Prima carattere maiuscolo IC=1
70 ic$(2)= Tutto maiuscolo           IC=2'
80 rem graphic 5,1
90 rem color 7 12  color 7 12
100 :
110 print chr$(14)
120 do
130 :  scnclr
140 :  char 1,0,0, Colonna   IX
150 :  input ix
160 :  char 1,0,1, Riga      IY '
170 :  input iy
180 :  char 1,0,2  Lunghezza IL "
190 :  input il
200    for iz=0 to 1
210      char 1,0,4,iz$(iz)
220 :    for ic=0 to 2
230 :      char 1,0,5,ic$(ic)
240 :      gosub 600
250          char 1 0 7, Premere un tasto
260          getkey a$
270 :        char 1 0 7
280      next
290    next
300 loop
310 :
320 rem   *   INPUT STRINGA            V 2 1      12 gen 1989   *
330 :
340 rem   _____________________________________________________
350 rem   |                                                   |
360 rem   |INPUT STRINGA DI LUNGHEZZA E POSIZIONE ASSEGNATA   |
370 rem   |                                                   |
380 rem   |Parametri da fornire: IX   Colonna di inizio       |
390 rem ' |                      IY   Riga di inizio          |
400 rem   |                      IL   Lunghezza della stringa |
410 rem   |                      IZ   Allineamento            |
420 rem   |                           0   a sinistra          |
430 rem   |                           1   a destra            |
440 rem   |                      IC   Modifica                |
450 rem   |                           0   nessuna             |
460 rem   |                           1   prima carett  maiuscolo|
470 rem   |                           2   tutto maiuscolo     |
480 rem   |                                                   |
490 rem ' | Variabile al rientro  IS$  Stringa lunga IL       |
500 rem   |                                                   |
510 rem   |                                                   |
520 rem   | Tasti speciali accettati  RETURN e DEL            |
530 rem   |                                                   |
540 rem   | Variabili usate:  UA   UD   UL   UA$   UB$        |
550 rem " |                                                   |
560 rem   |                        by Carlo Iannuccelli 1988  |
570 rem   _____________________________________________________
580 :
590 :
600 ul=0 is$=   is$=
610 print chr$(14)
620 ub$=

630 is$=left$(ub$ il)
640 poke 208 0
650 do
660    do
670      char 1 ix iy is$ 1
680      ud=1
690      getkey ua$
700 :    ua=asc(ua$)
710      if ua=20 then ua=128  ud=-1
720 :    if ua=34 then ua=0
730      if (ua>31 and ua<129) or (ua>160 and ua<255) then
         begin
740        if ua>64 and ua<91 then
           begin
750           if ic=1 and ul=0  then ua$=chr$(ua+32)
760 :         if ic=2 then ua$=chr$(ua+32)
770 :      bend
780        ul=ul+ud
790        if ul<0 then ul=0
800        if ul>il then ul=il
810        is$=is$+ua$   is$=left$(is$ ul)
820        if iz=0 then is$=left$(is$+ub$ il)  else is$=right$(ub$+is$ il)
830 :    bend: else exit
840    loop
850 loop until ua$=chr$(13) and ul>0
860 return

ready
```

Programma di prova per routine input stringa

Input di una stringa

di Carlo Iannuccelli - Velletri (RM)

Spesse volte mi sono trovato nella necessità di far apparire la richiesta di un dato in uno specifico punto del monitor, evidenziandone la lunghezza massima e se veniva scritto da sinistra verso destra o da destra verso sinistra.

La routine che presento provvede a tale scopo, la lunghezza viene segnalata dalla zona in reverse, ma potrebbe essere sostituita da una serie di trattini o altro.

La stringa viene restituita con la lunghezza richiesta e questo per poter preparare dei record da stampare direttamente secondo un tracciato preparato.

```
1000 rem "  *   INPUT STRINGA            V 2 1      12 gen 1989  *
1010 :
1020 rem "
1030 rem " |                                                        |
1040 rem " |INPUT STRINGA DI LUNGHEZZA E POSIZIONE ASSEGNATA        |
1050 rem " |                                                        |
1060 rem " |Parametri da fornire: IX   Colonna di inizio            |
1070 rem " |                      IY   Riga di inizio               |
1080 rem " |                      IL   Lunghezza della stringa      |
1090 rem   |                      IZ   Allineamento                 |
1100 rem   |                           0 : a sinistra               |
1110 rem   |                           1 : a destra                 |
1120 rem   |                      IC   Modifica                     |
1130 rem   |                           0 : nessuna                  |
1140 rem   |                           1   primo caratt  maiuscolo  |
1150 rem   |                           2   tutto maiuscolo          |
1160 rem   |                                                        |
1170 rem " | Variabile al rientro  IS$  Stringa lunga IL            |
1180 rem " |                                                        |
1190 rem   |                                                        |
1200 rem   | Tasti speciali accettati RETURN e DEL                  |
1210 rem   |                                                        |
1220 rem   | Variabili usate   UA   UD   UL   UA$   UB$            |
1230 rem " |                                                        |
1240 rem " |                             by Carlo Iannuccelli 1988  |
1250 rem "
1260 :
1270 :
1280 ul=0 is$="":ie$=""
1290 print chr$(14)
1300 ub$="
1310 is$=left$(ub$,il)
1320 poke 208,0
1330 do
1340 :  do
1350 :    char 1,ix,iy,ie$,1
1360 :    ud=1
1370 :    getkey ua$
1380 :    ua=asc(ua$)
1390 :    if ua=20 then ua=128 :ud=-1
1400 :    if ua=34 then ua=0
1410 :    if (ua>31 and ua<129) or (ua>160 and ua<255) then
          begin
1420 :      if ua>64 and ua<91 then
            begin
1430 :        if ic=1 and ul=0  then ua$=chr$(ua+32)
1440 :        if ic=2 then ua$=chr$(ua+32)
1450 :      bend
1460 :      ul=ul+ud
1470 :      if ul<0 then ul=0
1480 :      if ul>il then ul=il
1490 :      ie$=ie$+ua$ : ie$=left$(ie$,ul)
1500 :      if iz=0 then is$=left$(ie$+ub$,il) :else is$=right$(ub$+ie$,il)
1510 :    bend: else exit
1520 :  loop
1530 loop until ua$=chr$(13) and ul>0
1540 return

ready.
```

Routine input stringa

Una nota sul programma Sogar 128

Vi ricordate il programma Sogar pubblicato sul numero 82 di MC? Bene! È stato scoperto che su alcuni computer tale programma non funziona. L'anomalia è dovuta ai differenti tipi di tastiera che si trovano in giro, l'anomalia (per la precisione il blocco del sistema!) si verifica su computer che non hanno la tastiera QZERTY. In pratica c'è qualche differenza nella gestione delle routine di tastiera da parte del Kernal e, dato che Sogar utilizza proprio queste routine, succede un patatrack!

Per riportare tutto alla normalità, digitate il programmino che segue.
Prima di dare il run inserite il dischetto contenente il Sogar nel drive (consigliamo per sicurezza di fare prima una copia del dischetto).

```
10 BANK 1
20 BLOAD"SOGAR/2",B1:POKE 7B96,197:
   SCRATCH"SOGAR/2":BSAVE"SOGAR/2",B1,P4864 TO P14336
30 BLOAD"SOGAR/C",B1:POKE 7696,197:
   SCRATCH"SOGAR/C":BSAVE"SOGAR/C",B1,P4864 TO P14336
```

Questo mese il programma proposto e un semplice, ma efficace, modo di analizzare il contenuto delle variabili insente in un programma unitamente ad una sene di altre utili informazioni associate alla definizione di funzioni ed array eventualmente dirigendo l'output su stampante. Per motivi di spazio è stato pubblicato solo il listato Basic della routine, ma sul disco, disponibile con le solite modalità, è insento anche il file in formato Easy Script del disassemblato

Dump variabili per C64

di Vittorio Colzani - Cinisello Balsamo (MI)

Durante la fase di debugging di un programma, è necessario conoscere i valori che le variabili assumono e sarebbe noioso e lungo esaminarle una per una.

Per questo ho scritto un programma che permetta questa analisi, oltre a mostrare i valori delle variabili, mostra anche la definizione degli array (solo gli indici), e le funzioni associate alle variabili definite con DEF FN. L'ordine in cui vengono mostrate e quello di dichiara-

```
10 PRINT (CLR)(DOWN)1  INDIRIZZO 32768  PRINT (DOWN)2  INDIRIZZO 49152
20 GETA$ IFA$-  ORA$< 1 ORA$> 2 THEN20
30 IFA$- 1 THENN-32768 GOTO55
40 IFA$- 2 THENN-49152 GOTO55
50 GOTO20
55 IN-N PRINT (DOWN)ATTENDERE  STO CARICANDO I DATI
60 READA IFA 0THEN85
70 IFIN-49152THEN80
73 IFA-192THENA-128
75 IFA-193THENA-129
77 IFA-194THENA-130
80 POKEN A N-N+1 S-S+A GOTO60
85 IFIN-32768ANDS<>113300THENPRINT ERRORE NEI DATI  END
88 IFIN-49152ANDS<>119252THENPRINT ERRORE NEI DATI  END
90 IFIN-32768THENPOKE33412 192 POKE32956 192
95 PRINT (DOWN)(DOWN)SI ATTIVA CON SYS IN
100 DATA76 64 192 91 83 84 82,73 78 71,65 93,91 73 78 84 69
110 DATA82 79 93 91 82 69 65 76 69 93 91 70 85 78 90 73 79
120 DATA78 69 93 91 86 69 84 84 79 82 69 245 1 93 240 192 88
130 DATA193 53 193 130 193 233 193 68 85 17 8 208 8 165 45 133 251
140 DATA165 46 133 252 165 251,197 47 208 9 165 252 197 48 208 3 108
150 DATA56 192 160 0 177 251 141 58 192 200 177 251 141 59 192 169 13
160 DATA32 210 255 173 58 192 41 127 32,210 255 173 59 192,41 127,32
170 DATA210 255 169 32 32 210 255 173 59 192 41 127 208 5 169 32 32
180 DATA210 255 173 58 192 16 8 173 59 192 16 14 108 50 192 173 59
190 DATA192 48 3 108 52 192 108 48 192 108 54 192 160 0  77 253 201
200 DATA93 240 6 32,210 255 200 208 244 32 210 255 169 32 32 210 255
210 DATA200 192 11 208 246 169 61 32 210 255 169 32 32 210 255,96 24
220 DATA165 251 133 253 165 252 133 254 169 2 101 253 133 253 144 2 230
230 DATA254 96 234 24 169 7 101,251 133 251 144 2 230 252 76 77 192
240 DATA234 234 169 3 133 253 169 192 133 254 32 165 192 169 34 32 210
250 DATA255 32 203 192 160 0,177,253 133 255 240 34 200 177 253 141 60
260 DATA192 200 177 253 141 61,192 173 60 192 133 253 173 61 192 133 254
270 DATA160 0 177 253 32 210,255 200 198 255 208 246 169 34 32 2 0 255
280 DATA76 224 192 169 20 133 253,169 192 133 254 32 165 192 32 203 192
290 DATA165 253 164 254 32 140 186 32 252 187 32 188 170 169 145 32 210
300 DATA255 76 224 192,169 12 133 253 169,192 133 254 32 165 192 32 203
310 DATA192 160 0 177 253 141 62 192 200 177 253 141 63 192,172 63 192
320 DATA173 62 192 32 145 179 32 188 170 76 224 192 169 27 133 253 169
330 DATA192 133 254 32 165 192 32 203 192 160 0 177 253 141 60 192 200
340 DATA177 253 141 61 192 173 60,192 133 253 173 61 192 133 254 160 0
350 DATA177 253 240 18 201 58 240 14 133 255 140 63 192 32 194 193 172
360 DATA63 192 200 208 234 76 224 192 165 255 16 31 56 233 127 170 160
370 DATA255 202 240 8 200 185,158 160 16 250 48 245 200 185 158 160 48
380 DATA5 32 71 171 208 245 56 233 128 32 71 171 96 165 47 133 251
390 DATA141 60 192 165 48 133 252,141 61 192 165 251 197 49 208 7 165
400 DATA252 197 50 208,1,96 160 0,177 251 141 58 192 200 177 251 141
410 DATA59 192 169,13 32 210,255,173 58 192 41 127 32 210 255 173 59
420 DATA192 41 127 32 210 255 169 32 32,210 255 173 59 192 41 127 208
430 DATA5 169 32 32 210 255 173 58 192 16 8 173 59 192 16 14 76
440 DATA93 194 173 59 192,48,3 76 106 194 76 80 194 96 169 4 141
450 DATA58 192 169 192 141 59 192 76 116 194,169 13 141 58 192 169 192
460 DATA141 59 192 76 116,194 169 21 141 58 192 169 192 141 59 192,169
470 DATA37 133 253 169 192 133 254 160 0 177 253 32 210 255 200 192 8
480 DATA208 246 169 32 32,210 255,173 58 192 133 253 173,59 192 133 254
490 DATA160 0 177 253 201 93,240 6 32 210 255 200 208 244 169,32 32
500 DATA210 255 169,40 32 210,255,32 203 192 160 0 177 253 141 62 192
510 DATA200 177 253 141 63 192 165 253 133 251 165 254 133 0 165 253 133
520 DATA251 165 254 133 252 32 203,192 160 0 177 253 133 255 165 253 133
530 DATA251 165 254 133 252 24 169 1 101 253 133 253 144 2 230 254 165
540 DATA255 234 10 168 136 177 253,170 136 177 253,132 251 32 205 189,164
550 DATA251 240 8 169 44 32 210 255 76 240 194 234 234 234 234 234 169
560 DATA41 32 210 255 169 93 32 210,255 24 173 60 192 109 62 192 133
570 DATA251 173 61 192 109 63 192 133,252 144 2 230 252 165 251 141 60 192
580 DATA165 252 141 61 192,76,247 193
1000 DATA-1

READY
```

È disponibile presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 295

zione gli array sono mostrati per ultimi
Il funzionamento del programma è molto semplice, e si divide in due parti variabili ed array

Ogni variabile occupa uno spazio di 7 byte, i primi due contengono il tipo e, tramite un'operazione di AND, il nome, gli altri cinque contengono i dati così definiti

V. reali la cifra in virgola mobile,

V. intere utilizza i primi due byte, che contengono rispettivamente, il byte alto e quello basso (avete letto bene prima quello alto e poi quello basso)

V. stringa il primo byte contiene la lunghezza (ecco perché non possono essere più lunghe di 255 caratteri), i due successivi l'indirizzo dove sono memorizzati i caratteri (stavolta in forma standard)

V. funzione i primi due byte contengono l'indirizzo dove si trova la definizione, il terzo e il quarto l'indirizzo della variabile funzione, cioè quella definiva all'interno delle parentesi dopo FN

(Si vede che i sette byte sono utilizzati pienamente solo dalle variabili reali un vero spreco!)

Gli array hanno identica la definizione del tipo e del nome ma non hanno lunghezza fissa, dopo il tipo ci sono due byte che indicano la dimensione totale, poi un byte che contiene il numero di indici e infine una coppia di byte per ogni indice che indica la dimensione vera e propria (aumentata di uno si ricordi infatti che esiste anche l'indice 0) In sostanza il programma non fa che esaminare una di una queste locazioni di memoria, e stampare i risultati

Accludo due versioni, una che parte dall'indirizzo 32768 l'altra da 49152, a chi interessasse, sul dischetto c'è anche il disassemblato commentato

Una volta caricato il programma, per eseguire il dump e sufficiente impartire SYS32768 o SYS49152, a seconda di che zona di memoria si e scelta

E possibile direzionare l'output su stampante o altra periferica con
OPEN nf,device CMD nf SYS 32768 o SYS 49152

Ormai è assodato il Turbo Pascal è diventata la «seconda lingua» dei nostri amici MSXiani Ancora utility in Turbo Pascal, quindi, con i complimenti del sottoscritto all'autore, Francesco Duranti (che, per inciso, invitiamo a mettersi in contatto con la nostra redazione), «inventore» di un interessante programma di windowing e di una utility «risparmiosa» in termini di memoria, interamente scritti e dedicati al compilatore Borland Prima di lasciargli la parola facciamo uno strappo alla regola ed anticipiamo qualcosa sul nostro prossimo appuntamento, che dimostrera come anche partendo dal Basic si possono ottenere ottimi risultati Rimanete sintonizzati

Chain & Window

di Francesco Duranti

Dopo tutte le procedure grafiche per il Turbo Pascal apparse su MC ho sentito il bisogno di proporre a tutti gli utenti dell'MSX che usano questo linguaggio un sistema di Menu a cascata e Finestre da aprire selezionare e chiudere a piacere sullo schermo ed un programma per eseguire i file del Turbo Pascal compilati con l'opzione ·CHN (8 Kbyte in meno)

Le procedure funzionano su MSX 2 dato che hanno bisogno di varie pagine video mentre l'utility CHAIN funziona anche su MSX 1

Sul disco, disponibile con le solite modalità (necessario a causa della eccessiva lunghezza dei listati), sono presenti 8 file sorgenti MENU LIB WINDOWS LIB MENU PAS, WINDOWS PAS, MENUDEMO PAS, WINDDEMO PAS CHAIN PAS e PRINT PAS I primi due sono le librerie di funzioni complete di tutte le procedure grafiche scritte da Maurizio Mauri (comparse nei precedenti numeri di MC) che servono al programma il terzo e il quarto sono solo le due librerie di funzioni nuove, il quinto e il sesto sono dei demo per osservare le procedure direttamente in azione e gli ultimi due sono il programma CHAIN con un demo Oltre ai sorgenti sono presenti il file CHAIN COM pronto all'uso e i file MENUDEMO CHN e WINDDEMO CHN compilati in modo da essere usati come demo per CHAIN

Passiamo ora alla sintassi e all'uso delle varie procedure.

Menu Library

DEFINEMENU (F1 F2,F3,F4,F5)

Questa procedura definisce il nome dei 5 menu presenti sullo schermo

I nomi dei menu possono avere una lunghezza massima di 9 caratteri

OEFINEOPTION (NIC,F1,F2,F3,F4,F5,F6,F7)

Serve per definire il nome delle singole opzioni del menu NIC Il nome di ogni opzione deve avere una lunghezza massima di 9 caratteri Se il numero di opzioni e minore di quello massimo allora le rimanenti dovranno essere dei punti (' ') in modo che il programma le eviti automaticamente

ACTIVEMENU (NIC,OK)

Rende il menu NIC attivo se OK =TRUE altrimenti se OK=FALSE il menu NIC è passivo I menu attivi sono quelli dove ogni opzione puo essere usata mentre in quelli passivi le opzioni sono solo visualizzate Un menu passivo può essere usato come help oppure quando determinate opzioni non possono ancora essere selezionate In qualsiasi momento si puo rendere passivo un menu attivo e viceversa

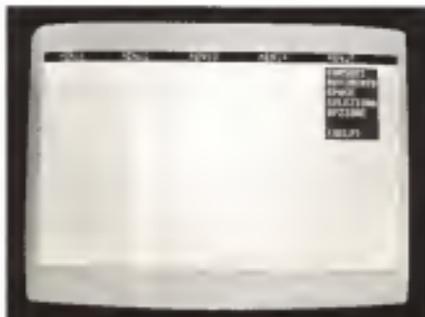
INITMENU (SCR)

Serve per inizializzare lo schermo dei menu in screen 6 o 7 (contenuto in SCR) Stampa sullo schermo i nomi dei menu

MENU

Ouesta funzione rappresenta la parte principale di tutto il sistema di menu, infatti, a questo punto, potrete scorrere le varie opzioni dei menu e, dopo aver selezionato quella scelta con un joystick o con la tastiera, premete il tasto fire o la barra spazio e vi verrà restituito un valore che indica il numero complessivo dell'opzione selezionata (comprese le icone non attive e le opzioni nulle)

L'opzione correntemente selezionata è visualizzata in INVERSE

Dopo aver analizzato le funzioni vediamo come ampliare il numero di opzioni

È disponibile presso la redazione il disco con il programma e la utility pubblicati in questa rubrica Le istruzioni per l acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 295

per ogni menu

1) Modificare le costanti all'inizio del programma in questo modo

numberofoption integer= NUMERO DI OPZIONI

r2 integer= (10 X Numberofoption)+18

(sostituire direttamente il risultato)

2) Modificare l'array optionname in questo modo

optionname array [1 (numberofoption *numberofmenu)]

(sostituire direttamente il risultato)

3) Modificare la procedura Defineoption in questo modo

Procedure DefineOption(nic integer f1,f2, f NumberOfOption str 9)

OPTIONNAME[(Nic-1)*Numberofoption+8] =f8,

OPTIONNAME[(Nic-1)*Numberofoption+numberofoption] =fnumberofoption

Le procedure della funzione Menu usano le pagine 0 ed 1 dello screen su cui lavorano in questo modo

la pagina 0 e utilizzata per visualizzare i menu e si puo utilizzare al di sotto della barra con i nomi dei menu (riga 15) La pagina 1 è invece utilizzata per salvare la parte di screen al di sotto del menu quindi puo essere usata ma verra parzialmente cancellata solo dalla funzione MENU

Windows Library

Per mezzo di queste funzioni e possibile definire e visualizzare fino a 10 finestre contemporaneamente

INITWINOOW

Inizializza tutte le variabili e ne setta alcune a seconda dello screen corrente Dopo ogni cambio di screen bisogna inizializzare le finestre ma attenzione perché questa procedura cancella tutte le coordinate delle finestre precedentemente visualizzate

OEFINEWINOOW(Nwind,Xmin, Ymin Xmax Ymax,Name)

Definisce la finestra Nwind con le coordinate specificate con il nome definito (max 20 car) Questa opzione non disegna la finestra ma ne definisce solo le coordinate Se il nome della finestra è troppo lungo il programma allargherà automaticamente la finestra

OPENWINOOW(Nwind,C1,C2, Spage Opage)

Apre sullo schermo la finestra specificata con colore di bordo c1 e colore di sfondo c2 sulla pagina Spage spostando l'area sotto la finestra nella pagina Dpage il che rende possibile aprire piu finestre una sull'altra in screen 5 o 6

ACTIVEWINOOW(Nwind)

Rende la finestra Nwind attiva e memorizza alcuni dati per le successive operazioni

CLOSEWINOOW(Nwind)

Chiude la finestra Nwind ripristinando il blocco di sfondo precedentemente memorizzato in un'altra pagina video

Le coordinate passate alle seguenti routine sono relative alla finestra attiva cioe il primo punto in alto a sinistra della finestra ha coordinate 0 0 Se le coordinate sono maggiori del limite della finestra vengono assunte quelle del limite Il limite X e uguale a Xmax-Xmin mentre il limite Y è uguale a Ymax-Ymin

WPRINT(x,y,sx,sy,c,stringa)

Equivale alla procedura OUTTEXT x, y sono le coordinate, c il colore, sx ed sy sono la grandezza dei pixel orizzontali e verticali, stringa e un testo da 1 a 255 caratteri Se la stringa e piu lunga del bordo, la parte rimanente viene stampata a capo Se la stringa sta per uscire dalla finestra la parte rimanente non viene stampata

WPLOT(x,y,c)

Disegna un punto con coordinate x, y e colore c

WORAW(x1,y1 x2,y2,c)

Disegna una linea con coordinate degli estremi x1, y1 e x2, y2 e colore c

WBOX(x1,y1,x2 y2,c)

Disegna un rettangolo con coordinate degli estremi di una delle diagonali x1, y1 e x2, y2 e colore c

WBOXFILL(x1,y1,x2 y2,c)

Come WBOX ma il rettangolo viene riempito

WCIRCLE(x,y,r,c alfa,beta,e)

Disegna un cerchio, arco, settore circolare ellisse con coordinate del centro x, y, raggio r colore c, estremi dell'arco alfa e beta (espressi in gradi) ed aspetto e Se gli estremi sono negativi viene tracciato un settore circolare

WFILLSHAPE(x,y,c1,c2)

Riempie un'area di schermo a partire dalle coordinate x, y con colore c1 e bordo c2

WGETOOTCOLOR(x,y)

Legge il colore del punto con coordinate x, y

Attenzione per avere piu finestre sullo schermo che abbiano delle parti in comune bisogna definirle con pagine di destinazione diverse

Chain Utility

Un semplice modo per risparmiare spazio con il Turbo Pascal

Carissimi utenti Turbo Pascal questa piccolissima utility vi permetterà di eseguire file Turbo Pascal compilati con l'opzione CHN del compilatore cioè senza le routine di libreria standard in modo da occupare circa 8 Kbyte in meno per ogni file Turbo Pascal presente sul disco e quindi un risparmio di molta memoria quando i file cominciano a diventare tanti

Il suo uso è molto semplice basta compilarla con l'opzione COM e richiamarla da DOS seguita dal nome del file da eseguire e da eventuali parametri

Passiamo ora ad una descrizione della routine per prima cosa viene controllato il numero dei parametri immessi se non ci sono parametri allora viene stampato un messaggio di aiuto altrimenti viene eseguita la routine che cambia i vecchi nomi dei parametri con quelli nuovi cioè quelli immessi dopo il nome del file da eseguire Se non vi sono altri parametri allora questa zona viene ripulita Viene poi testata l'esistenza del file e se questo non esiste viene stampato un messaggio di errore altrimenti il programma esegue con l'istruzione CHAIN questo file

Adesso facciamo un esempio per i meno esperti editate il programma chiamandolo CHAIN, salvatelo e poi compilatelo con l'opzione COM, adesso scrivete un altro programma chiamato PRINT (*listato 2*), salvatelo e compilatelo con l'opzione CHN, ora uscite e digitate CHAIN PRINT quello che vi pare e osservate cosa succede (l'estensione del file da eseguire non deve essere specificata e il file da eseguire deve avere l estensione CHN)

Questa utility vi sarà molto utile su dischi in cui avete molti file del Turbo Pascal, quindi scrivetela subito e ricompilate tutti i file sorgenti con l'opzione CHN vedrete che risparmio di spazio!

Non voglio farvi perdere altro tempo perciò vi lascio sperando di essere stato chiaro

N.B. nel menu delle opzioni assicuratevi che lo START ADDRESS sia 20E2 cioè il valore di default

```
program ChainTurboPascalF(...)

type str=string[8];

var
  exist    Booleas,
  nome     file
  a        Str;
  Q 1,1,S  integer,
  CMDLIR  STRING[127] ABSOLUTE $0080

Procedure help
begin
  writeln,
  writeln( Uso ') writeln ;
  writeln( CHAIN Nomefile [opt1] [opt2]
  WRITELN
  writeln('Il file deve essere  CHN')
  writeln
  writeln
  writeln( Function '),
  writeln
  writeln('Esegue i file del TURBO PASCAL 3
  writeln( compilati con l'opzione  CHN')
  writeln('e con START ADDRESS e $20E2 ')
  writeln;
  writeln('Passa come parametri opt1 opt2
  writeln,
end

Procedure FileNotFound(a Str)

begin
  writeln
  writeln( Ren trovo ',a,' CHN )
  halt,
end

Procedure Command
begin
  S =LENGTH(CMDLIR)+1,
  IF PARAMCOUNT>1 THEN BEGIN
    1 -1;
      while(CMDLIN[I]=' ')DO I =SUCC(1)
      while(CMDLIN[1]<>'  )DO 1 -SUCC(1)
      while(CMDLIN[I]     )DO 1 -SUCC(1)
      J -1
    CMDLIN[0] =CHR(ORD(CMDLIN[0])-I+1);
    FOR Q -I TO S DO BEGIN
      CMDLIN[J] =CMDLIN[I]
      J =SUCC(J), 1 =SUCC(I)
    END,
  END
  ELSE BEGIN
    CMDLIN[0]:-CHR(0)   FOR Q =1 TO LENGTH(CMDLIN) DO CMDLIN[Q]
  END
END

begin
  if ParamCount <1 then begin help, halt  end,
  A -PARAMSTR(1),
  ASSIGN(NOME A+' CHN')
  command

{$I }
  Reset(nome), Exist -(IOresult - 0)
{$I+}
  if not(Exist) then begin FileNotFound(A)  halt  end
  chain(nome);
end
```

Listato 1 Program CHAIN

```
program PRINT

var
  1   integer;

begin
  for 1  = 1 to ParamCount do
    writeln(ParamSTR(1))
end
```

Listato 2 - Program PRINT

Se compilate il programma con un solo drive acceso (o tenendo il tasto CTRL premuto all'accensione) allora il programma girerà solo con un drive. Questo vale per qualsiasi altro programma Turbo Pascal

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM a comunque vendita multipla sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER

S.H.R. S.r.l. - Via Faentina 175/A, 48100 Ravenna

AM-500 +/001M-M 8088 256K FD 360K mon 12" monocr	1 390 000
AM 500 +/002M M 8088 640K FD 2x360K, mon 12" monocr	1 730 000
AM 500 +/021M-M - 8088 640K, FD 360K HD 20M mon 12" monocr	2 290 000
AM 500 +/021E E 8088 640K, FD 360K HD 20M mon 14" col EGA	3 290 000
AM 1030/002Y M 8086 640K FD 2×720K mon 14" monocr	2 295 000
AM 1030/021Y-M 8086 640K FD 720K, HD 20M mon 14" monocr	2 895 000
AM 1030/021Y C 8086 640K FD 720K HD 20M mon 14" col	3 545 000
AM 910/021M - 80286 512K, FD 1.2M HD 20m mon. 14" monocr	3 595 000
AM 910/041M M 80286 512K, FD 1.2M HD 40M mon. 14" col EGA	4 250 000
AM-910/041E E - 80286 512K FD 1.2M HD 70M mon 14" col	5 150 000
AM 910/041V C 80286 512K FD 1.2M HD 40M mon 14" col VGA	5 450 000
AM 910/071M-M - 80286 512K FD 1.2M HD 70M mon 14" monocr	4 750 000
AM 913/021E-M 80286 512K, FD 720K HD 20M mon 14" monocr	3 450 000
AM 913/021E E 80286 512K FD 720K, HD 20M mon 14" col EGA	4 150 000
AM 915/021E E 80286 512K FD 1.2M HD 20M mon 14" col EGA	4 295 000
AM 915/041E E 80286 512K, FD 1.2M HD 40M mon 14" col EGA	4 250 000
AM 915/041V M 80286 512K FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	4 890 000
AM 915V-041V C 80286 512K FD 1.2M HD 40M mon 14" col VGA	5 690 000
AM 915V-101V M 80286 512K, FD 1.2M HD 100M mon 14" monocr	6 390 000
AM 915V 101V C 80286 512K FD 1.2M HD 100M mon 14" col VGA	7 190 000
AM 1100SX/041V N 80386 RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	5 890 000
AM 1100SX/041V-C 80386 RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" col	6 690 000
AM 1100SX/101V N - 80386 RAM 1M FD 1.2M HD 100M mon 14" monocr	7 390 000
AM-1100SX/101V-C - 80386 RAM 1M FD 1.2M HD 100M mon 14" col	8 190 000
AM 1116/041M-M - 80386 RAM 2M FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	7 590 000
AM 1116/041V C 80386 RAM 2M FD 1.2M HD 40M mon 14" col VGA	8 750 000
AM 1116/071M-M 80386 RAM 2M FD 1.2M HD 70M mon 14" monocr	7 990 000
AM 1116/141M M 80386 RAM 2M FD 1.2M HD 140M mon 14" monocr	10 090 000
AM 5200/071M-M - 80386/20MHz RAM 2M FD 1.2M HD 70M mon 14" monocr	9 590 000
AM 5200/071V-C - 80386/20MHz, RAM 2M FD 1.2M HD 70M mon 14" col VGA	10 790 000
AM 5200/141M-M 80386/20MHz RAM 2M FD 1.2M HD 140M mon 14" monocr	11 590 000
AM 5200/341M M 80386/20MHz RAM 2M FD 1.2M HD 340M mon 14" monocr	14 290 000
AM 1125/071 M-M 80386/20MHz, RAM 2M FD 1.2M HD 70M mon 14" monocr	11 490 000
AM 1125/071 V-C 80386/25MHz, RAM 2M FD 1.2M HD 70M mon. 14" col VGA	12.590 000
AM 1125/141 M-M - 80386/25MHz, RAM 2M FD 1.2M HD 140M mon 14" monocr	13.390 000
AM-1125/341 M-M 80386/25MHz, RAM 2M FD 1.2M HD 340M mon 14" monocr	15 490 000

ACORN (G.B)

G. Ricordi & C. Spa Via Salomone, 77 20138 Milano

Archimedes 305 Base - 512K RAM FD 3"½ Mouse	1 717 000
Archimedes 305 Mono - 512K RAM - FD 3"½ - Mouse - Monitor b/n	1 865 000
Archimedes 305 Colour 512K RAM FD 3"½ Mouse Monitor MR	2 308 000
Archimedes 310 Base 1M RAM FD 3"½ Mouse	2 051 000
Archimedes 310 Mono - 1M RAM FD 3"½ - Mouse Monitor b/n	2 199 000
Archimedes 310 Colour - 1M RAM - FD 3"½ - Mouse Monitor MR	2.642 000
Archimedes 440 Base - 4M RAM HD 20M + FD 3"½ Mouse	6.214 000
Archimedes 440 Mono - 4M RAM HD 20M + FD 3"½ Mouse Monitor b/n	6.362 000
Archimedes 440 Colour 4M RAM HD 20M + FD 3"½ - Mouse Monitor MR	6 805 000
PC EMULATOR per Archimedes con MS-DOS 3.21	243 000
Disk drive aggiuntivo 3"½ per Archimedes	282 000
Hard Disk 20M per Archimedes Serie 300	1 189 000
Scheda espansione I/O per Archimedes	208 000
Interfaccia Midi per scheda I/O	95 000
Scheda espansione Midi con interfaccia	169 000
ROM module	144 000
Campionatore audio Armadillo	435 000
Schede Genlock Chromalock C+	1 233 000
Domesday Project (Sistema Video Interattivo) - Master 128 - Interfaccia Lettore Laser Disc Philips - Monitor MR	12 267 000
Master 512 CPU 80186 - 512K RAM 128K ROM DOS + - GEM Collection Mouse	1 363 000
Master 128 CPU 65C12 128 K RAM - 128 K ROM	1 090 000
Personal computer BBC B - 32 K RAM 32 K ROM	848 000
Personal computer BBC B senza Int. disco	773 000
Co-processore Turbo (65C102) per Master 128	327 000
Co-processore 80186 (upgrade da Master 128 a 512)	273 000

ADI

Datatec Via De Vitr de Marco 46 D - 00131 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

DM 12 Monitor monocromatico 12"	280 000
DM 14 - Monitor monocromatico 14"	330 000
DM 1502 Monitor colore 14	900 000
DM 2214 Monitor EGA colore	1 300 000

ALLOY

Delta S.r.l. Viale Aguggiari 77 - 21100 Varese

Retriever/40 back-up ALLOY interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30	1 050 000
Tape System/2 back-up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80	1 150 000
Retriever/120 back-up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30	4 000 000
Controller IFTFA del Retriever/120 per XT AT 386 e PS/2 Model 30	350 000
Adapter TA/2 adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50 60 80	350 000

AMSTRAD

Amstrad S.p.A. V.le Aguggiari 77 - 21100 Varese

PC 1512 SD MM A - 8086/8 MHz, RAM 512K 1 FD 360K monocr	890 000

PC 1512 DD MM A 8086/8 MHz RAM 512K, 2 FD 360K monocr	1 190 000
PC 1512 SD MM CDRDM 8086/8 MHz, RAM 512K 1 FD 360K con drive interno CD ROM 550M monocr	1 890 000
PC 1512 SD CM A 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K colore	1 190 000
PC 1512 DD CM A 8066/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K colore	1 490 000
PC 1640 SD MD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K monocr	1 290 000
PC 1640 DD MD A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K monocr	1 590 000
PC 1640 HD MD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K + HD 30M monocr	1 990 000
PC 1640 SD MD CDRDM 8086/8 MHz 1 FD 360K monocr	2 290 000
PC 1640 SD FCD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K colore	1 790 000
PC 1640 DD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K colore	2 090 000
PC 1640 HD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K + HD 30M cor	2 490 000
PC 1640 SD ECD CDRDM 8086/8 MHz RAM 640K monitor colore	2 790 000
PPC 512 SD RAM 512K 1 FD 720K	990 000
PPC 512 DD RAM 512K 2 FD 720K	1 040 000
PPC 512 HD RAM 512K 1 FD 720K + HD 20M	1 990 000
PPC 640 SD RAM 640K Modem e 1 FD 720K	1 240 000
PPC 640 DD RAM 640K Modem e 2 FD 720K	1 590 000
PPC 640 HD RAM 640K Modem e 1 FD 720K + HD 20M	2 240 000
DMP 3160 80 col 160 cps (int parallela)	349 000
DMP 3250 di come DMP 3160 con in parallela + seriale	399 000
DMP 4000 132 col 200 cps (int parallela)	599 000
LQ 3500 di 24 aghi 80 col 160 cps (inte parallela + seriale)	599 000
LQ 5000 di 24 aghi 132 col 200 cps (inte parallela + seriale)	949 000

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)

Apple II GS 512K	1 500 000
Apple II GS 512K monitor monocromatico disco 3.5	1 695 000
Apple II GS 512K monitor a colori RGB disco 3.5	1 990 000
Macintosh Plus	2 490 000
Macintosh SE 1Mb 2F1	3 990 000
Macintosh SE 2Mb-HD20	5 490 000
Macintosh SE/30 2Mb HD40	7 890 000
Macintosh SE/30 4Mb HD40	9 000 000
Macintosh II 4MB-HD40 (tastiera base)	10 700 000
Macintosh II 4MB HD40 (tastiera estesa)	10 800 000
Macintosh IIcx 2MB HD40 (tastiera base)	8 450 000
Macintosh IIcx 2MB HD40 (tastiera estesa)	8 550 000
Macintosh IIcx 4MB-HD40 (tastiera base)	10 700 000
Macintosh IIcx 4MB-HD40 (tastiera estesa)	10 800 000
Macintosh IIcx 4MB HD80 (tastiera base)	11 500 000
Macintosh IIcx 4MB HD80 (tastiera estesa)	11 600 000
Macintosh IIx 4MB HD80 (tastiera base)	12 350 000
Macintosh IIx 4MB-HD80 (tastiera estesa)	12 450 000
Macintosh IIx 4MB-HD160 (tastiera base)	13 750 000
Macintosh IIx 4MB HD160 (tastiera estesa)	13 850 000
Monitor monocromatico 12 per Macintosh II	600 000
Monitor monocromatico 15 verticale per Macintosh II	2 970 000
Monitor monocromatico 21 per Macintosh II	4 420 000
Monitor RGB 13 per Macintosh II	1 500 000
ImageWriter II (carrello 10)	1 700 000
ImageWriter LD (carrello 15)	2 300 000
LaserWriter II SC	4 800 000
LaserWriter II NT	7 600 000
LaserWriter II NTX	9 100 000
Apple CD SC (drive CD ROM)	1 990 000
Scanner Apple 300 dpi 16 livelli di grigio	3 350 000

APRICOT

STRHOLD Spa
Via Ciprian 2 42100 Reggio Emilia

XEN i COMP IBM AT	
X 120 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM HD 20 Mb 1 floppy da 1,2 Mb (5.25) con monitor 12"	5 100 000
XEN i 286/30 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD 30 Mb floppy da 1.2 Mb (5.25") o da 1.44 Mb (3.5") monitor 12"	6 630 000
XEN i 286/30 con monitor paper white	7 040 000
XEN i 286/30 con monitor EGA	9 340 000
XEN i 286/45 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD da 1.2 Mb floppy da 1.2 Mb (5.25) o da 1.44 Mb (3.5") con monitor 12"	8 130 000
XEN i 286/45 con monitor paper white	10 840 000
XEN i 286/45 come sopra con monitor EGA	10 840 000
XEN i 386/30/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 1.25 Mb (5.25") o da 1.44 Mb (3.5") con monitor 12"	9 290 000
XEN i 386/30/1 come sopra con monitor paper white	9 700 000
XEN i 386/30/1 come sopra ma con monitor EGA	11 440 000
XEN i 386/45/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 45 Mb floppy da 1,25 Mb (5.25") o da 1.44 Mb (3,5") con monitor 12"	10 990 000
XEN i 386/45/1 con monitor paper white	11 400 000
XEN i 386/45/1 con monitor a colori all ns EGA	13 140 000

ARCHIVE

Datatec Via De Viti De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

TAPE 60 Sistema di back up 60 M su nastro	1 850 000

AST

Ast Research Italia Spa - Foro Buonaparte, 70 20121 Milano

Bravo/286 mod 1 80286 8 MHz RAM 512K	1 900 000
Bravo/286 mod 5 come mod 1 con FD 1.2M	2 100 000
Bravo/286 mod 45 come mod 1 con FD 1.2M+HD 40M	3 500 000
Premium/286 mod 80 80286 6/10 MHz RAM 512K FD 1.2M	3 300 000
Premium/286 mod 85 come mod 80 con RAM 1M FD 1.2M	3 800 000
Premium/286 mod 90 come mod 85 con scheda video multistandard (HGC CGA EGA)	3 900 000
Premium/286 mod 120 - come mod 90 con HD 20M	4 800 000
Premium/286 mod 140 come mod 120 con HD 40M	5 700 000
Premium/286 mod 140X come mod 140 senza scheda video multistandard RAM 1M+HD 40M	5 260 000
Premium/286 mod 170 come mod. 120 con HD 70M	6 300 000
Premium/WS/286 mod 100X - 80286 6/10 MHz, RAM 512K	2 550 000
Premium/WS/286 mod 103X come mod 100X con FD 1.44M	2 850 000
Premium/WS/286 mod 105X come mod 100X con FD 1.2M	2 850 000
Premium/WS/286 mod 143X - come mod 100X con FD 1.44M+HD 40M	4 700 000
Premium/WS/286 mod 145X come mod 100X con FD 1.2M+HD 40M	4 700 000
Premium/WS/386SX mod 3 - 80386 8/16 MHz RAM 1M 32K CACHE Memory FD 1.44M	4 900 000
Premium/WS/386SX mod. 5 come mod. 3 con FD 1.2M	4 900 000
Premium/WS/386SX mod 43 - come mod 3 con FD 1.44M+HD 40M	6 450 000
Premium/WS/386SX mod 45 come mod 43 con FD 1.2M	6 450 000
Premium/WS/386SX mod 103 - come mod 3 con FD 1.44M+HD100M	7 950 000
Premium/WS/386SX mod 105 come mod 103 con FD 1.2M	7 950 800
Premium/386C mod. 300 80386 20 MHz RAM 1M 64K CACHE Memory FD 1.2M	6 800 000
Premium/386C mod. 340 come mod 300 con FD 1.2M+HD 40M	8 400 000
Premium/386C mod 390 80386 20 MHz RAM 2M FD 1.2M+HD 90M ESDI con controller ESDI	10 800 000
Premium/386C mod 3150 come mod 300 con FD 1.2M RAM 2M+HD 150M ESDI con controller ESDI	11 600 000
Premium/386C mod 3320 come mod 300 con FD 1.2M RAM 2M+HD 320M ESDI con controller ESDI	14 700 000
DISP MONO Monitor monocromatico 14	350 000
DISP EGA Monitor EGA 14 colori	1 700 000
DISP VGA Monitor VGA 14	1 250 000
HD-20 - Hard Disk 20 M 65 ms	950 000
HD-40 - Hard Disk 40 M 28 ms	1 900 000
HD-70 Hard Disk 70 M 28 ms	2 750 000
HD-90E Hard Disk 90 M ESDI 18 ms	3 950 000
HA-150E Hard Disk 150 M ESDI 18 ms	5 200 000

ATARI

Atari Italia S.p.A.
Via V Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI)

STf 1040 RAM 1 M FD 3.5"/720K	995 000
STfm 1040 come STf 1040 + modulatore TV interno	1 045 000
Mega 2 RAM 2 M FD 3.5"/720K	1 750 000
Mega 4 RAM 4 M FD 3.5"/720K	2 390 000
SF 314 FD 3.5"/720K	349 000
MegaFile 30 Hard-disk 30 M	1 090 000
MegaFile 60 Hard-disk 60 M	1 299 000
SM 124/5 monitor 12" monocromatico	249 000
SC 1224 monitor 12" a colori	495 000
SLM 804 stampante laser 300 dpi 8 ppm	2 490 000
PC/SL 8086 4.77 MHz RAM 512 K 1 FD 5.25"/360K Scheda Hercules/CGA/EGA MS DOS 3.2 GEM	799 000
PC3/8 come PC/SL con RAM 640K 2 FD 5.25"/360K	1 299 000
PC3/H come PC/SL con RAM 640K 1 FD 5.25"/360K + HD 30 M	1 890 000
PC 4 80286 8/12 MHz RAM 512 K FD 1.2 M + HD 60M scheda VGA/EGA/HERCULES MS DOS 3.2 GEM	4 690 000
PC 5 80386 16 MHz 64K CACHE RAM 2 M FD 1.2 M 1 + HD 60 M scheda VGA/EGA/CGA/HERCULES monocromatico	6 900 000
PCF554 FD 5.25"/360 K	259 000
PCH204 - Hard disk 20 M	799 000
PCM 124 - monitor 12" EGA	215 000

BONDWELL

Bondwell Italia s.r.l.
Via Cantù 19 20092 Cinisello Balsamo (MI)

DESK TOP	
BWPC 28/2M 4 77/8 MHz 8088-2 RAM 512K 2 FD 5 25"/360K	1 910 000
BWPC 28/3M 4 77/8 MHz 8088-2 RAM 512K 1 HD 20M	2 570 000
BWPC 38/2M 4 77/8 MHz 8088-2 RAM 640K 2 FD 5 25"/360K	2 205 000
BWPC 38/3M 4 77/8 MHz 8088-2 RAM 640K 1 HD 20M	2 600 000
BWAT 39/1M 6/10 MHz 80286 RAM 1 M 1 FD 5 25" 1 2 M	3 160 000
BWAT 39/3M 6/10 MHz 80286 RAM 1 M 1 HD 20 M	3 900 000
BWAT 8630/M 16 MHz 80286 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + Super EGA	5 949 000
LAP TOP	
BWLCB200 10 MHz 80C88 RAM 640K 2 FD 3 5" 720K	2 595 000
BWLC8T - 4 77/8 MHz, 80C88 RAM 640K, 2 FD 3 5" 720K	2 995 000
BWLC8TH 4 77/8 MHz 80C88 RAM 640K 1 FD 3 5" 720K, 1 HD 20M	3 995 000
BWLCB300 10 MHz 80286 RAM 1 M 1 FD 3 5" 720K + 1 HD 20M	5 995 000
FAX	
BFAX 100 Personal fax collegabile al computer	2 750 000

BULL HN

Bull HN Information Systems Italia Via Vida 11 - 20127 Milano

SX V16	
HWS0828 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (44 M)	6 100 000
HWS0829 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (70 M)	6 900 000
HWS0824 SX-V16 RAM 1M FD 1 44 M (160 M)	8 000 000
CMM0743 2M Memory Exp D Board	2 300 000
CMM0744 4M Memory Exp D Board	4 400 000
CPF0731 80387 SX Coprocessore	1 100 000
SP V20	
HWS0887 - SP-V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 70 M	9 800 000
HWS0892 - SP-V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 160 M	12 200 000
HWS0894 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 300 M	14 300 000
CPF0730 80387 20 Coprocessore	1 500 000
CMM0740 2M 100 NS SP V20	2 300 000
CMM0741 4M 100 NS SP-V20 (Exp TO 8M)	4 400 000
CMM0742 4M Additional	4 000 000
DISKS SX V16 SP V20	
CDU0722 Hard Disk 44 MM	1 500 000
CDU0723 Hard Disk 70 MM	2 500 000
CDU0725 Hard Disk 160 MM	5 000 000
CDU0724 Hard Disk 300 MM	8 000 000
CPA0707 Scheda VGA Paradise 16 Bit	600 000
BM600	
CPU1975 386 25 MHz RAM 2M FD 1 44 HD 140 M	15 300 000
CPU1976 386 25 MHz RAM 2M FD 1 44 HD 300 M	17 500 000
CMK1972 SIMM RAM 2M (4×512K SU SLDT SIMM)	2 300 000
CMK1310 RAM 2M (2×1M SIMM)	2 300 000
CMM1971 RAM 4M Memory Board Prop (4 SIMM)	4 400 000
CPF1972 80387 25 Coprocessore	2 200 000
KBU1974 Tastiera 102 italiana	350 000
KBU1970 Tastiera 101 internazionale	350 000
DMU1967 Monitor 14" VGA colore	1 000 000
DMU1964 Monitor 14" VGA Monocromatico	400 000
CPF1998 Pedestal per BM600	200 000
DDU1941 Floppy Disk 1 44 M	450 000
DDU1961 Floppy Disk 1 2 M	450 000
DDU1960 Floppy Disk 360 K	450 000
MSU1965 Hard Disk 140 M	5 000 000
MSU1966 Hard Disk 300 M	8 000 000
CTU1963 Streamer Tape 150 M interno	2 300 000
CTS1963 Streamer Tape 150 M esterno	2 900 000
CPF1932 SCSI Controller Streamer	700 000
AP M45	
HWS1846 - AP M45 640 K FD 1 44 M	2 575 000
HWS1847 AP M45 640 K FD 1 44 M HD 20 M	3 605 000
HWS1848 AP M45 640 K, FD 1 44 M HD 40 M	4 635 000
CMM1840 512 K Mem Ext	258 000
CMM1845 2 M Mem Ext.	1 339 000
MSC1846 Hard Disk controller	721 000
DIU1861 - DISK 1 2 M	412 000
DIU1841 DISK 1 44 M	412 000
CDU1860 Hard Disk 20 M	1 030 000
CDU1840 Hard Disk 40 M	1 545 000
MTS1881 Streamer 60 M	4 120 000
KBD0790 KB 102 tastr italiani	258 000
KBD0791 KB 102 tastr internazionali	258 000
DMU6794 Monitor mono 12"	348 000
DMU6784 Monitor EGA 14"	1 082 000
DIU1862 DISK 1 2 M esterno	927 000
AP L	
HWS1570 - AP L 20 M	6 800 000
HWS1575 AP-L 40 M	8 400 000
CRG1501 Borsa	90 000
CMM1501 1 M Mem ext	900 000
KBD1501 Num KEY PAD	600 000
CPF0794 - Cop Matem 80287 10	725 000
CMM1501 AP L 1 M ext.	900 000
DIU1501 AP L 360 K ext.	700 000
CAB1503 - MON STAND	50 000
PSS1504 Battery Char	200 000
PSS1503 4 AH ora Batt.	450 000
PSS1501 Car Adapter	25 000
DCD1502 - Modem int	950 000
CAB1501 EXT EXP BOX 3 SLDT	600 000
PRU1501 DICONIX 150 CPS	980 000
Compuprint 4/20 80 col 200/40 cps	990 000
Compuprint 4/21 136 col 200/40 cps	1 395 000
Compuprint 4/22 80 col 200/50 cps	1 040 000
Compuprint 4/23 136 col 200/50 cps	1 260 000
Compuprint 4/24 136 col 240/60 cps	1 680 000
Compuprint 4/40 100 col 300/70 cps	1 850 000
Compuprint 4/41 136 col 300/70 cps	2 150 000
Compuprint 4/43 136 col 300/70 cps	2 800 000
Compuprint 4/62 154 col 250/120 cps	4 000 000
Compuprint 4/64 136 col 480/75 cps	3 800 000
Compuprint 4/66 136 col 400/160/75 cps	4 270 000
Compuprint 4/68 136 col 600/150 cps	4 700 000
Compuprint Laserpage 601 6 ppm	4 500 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A.
Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter 1023 ARTISAN (foglio singolo A1)	8 856 000
Plotter 1042 GT (Dual-mode A0)	17 956 000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo A0)	14 268 000
Plotter 1044 GT (Dual mode A0)	22.017 000
Plotter/printer - Colormaster (A4-Trasf Termico)	8 550 000
Tablet 23120 (30 × 30 cm) incl interf cursore penna, alim cavo	1 150 000
Tablet 23180 (30 × 45 cm) incl interf cursore penna alim cavo	2 100 000
Tablet 23240 (45 × 61 cm) incl interf cursore penna alim cavo	4 650 000

1$=1230 lire

CAMBRIDGE COMPUTER

G Ricordi & C S.p.A. Via Salomone 77 20138 Milano
Micro Spot Via Acilia 244 00125 Roma
Umbri Spa Via di Torre Rigata 6, 00131 Roma

Z88	651 260
AID (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa)	798 320
Mac Lite (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa + Mac Link)	953 760
32 RAM	72 000
128 RAM	121 000
512 RAM	485 000
32 EPROM	72 000
128 EPROM	121 000
EPROM Eraser	96 000
Cavo seriale	24 000
Cavo Parallelo	72.000
PC Link II	84 000
Z88 TD MAC	150 000
Borsa	35 500
Alimentatore	24 000
Guida dell utente	30 000
Mini Modem 1200	320 000
Mini Modem 2400	480 000
Cavo Modem	40 000
Stampante UB 81	299 000

C.D.C.

C D C S.p.A. - Via T Romagnola, 61/63 56012 Fornacette (PI)

386 Tower 25 MHz 2MB RAM	6 100 00
AT 286 COMPACT 6/12 MHz 512K	1 900 000
AT 286 MINI 6/12 MHz, 512K	1 990 000
AT LCD TRASPORTABILE 6/12 MHz 512K schermo LCD	2 750 000
AT PORTATILE TIP 3200 8/10 MHz 1M 1 FD 3"1/2 1 44M 1 HD 20M schermo LCD	3 980 000
XT T10 COMPACT 4 77/10 MHz 256K	970 000
XT LCD TRASPORTABILE 4 77/10 MHz 256K schermo LCD	2.050 000
XT PORTATILE TIP 2200 4 77/9 54 MHz, 640K 1 FD 3"1/2 720K 1 HD 20	

M schermo LCD	2.980 000
XT PORTATILE TIP 1200 4 77/0 54 MHz 640K 2 FD 3"1/2 720 K schermo LCD	2 100 000
COLOR/HERCULES MINI G8	185 000
PAL OPTICAL MODULE PER MINI G8	100 000
H-EGA 640x480 + PRINTER	472 500
VGA 1024 256 colori 16 bit	1 137 000
DIGITALIZZATRICE PROFESSIONALE DI IMMAGINI	3.220 000
CONTROLLER XT FDD 360KB/1 44MB + cavi	111 500
CONTROLLER XT HDD LCS 6210 + cavi	140 000
CONTROLLER HDD+FDD WESTERN DIGITAL + cavi	295 500
SPRING MODEM 1200	292 000
SPRING MODEM 2400	467 000
RETE LOCALE DA Link 8088 10MHz HERCULES	1 396 000
RETE LOCALE DA-Link 286 8MHz HERCULES	1 521 000
RS 422 CARD	167 000
B S C CARD	264 000
S D L C CARD	492 000
IEEE 488 CARD	575 000
EPROM WRITER 1024 KB 01 TEXTOOL	361 000
PAL WRITER CARD	823 000
PROM WRITER CARD	879 000
8748/49 MICRO PROC PROGRAMMER	607 000
AD/DA SINGULAR SC 1801	644 500
A/D SINGULAR SA 1216 D	911 500
D/A SINGULAR SD-1203	1 039 000
MODULO INDUSTRIALE SI 3232	680 000
STEPPING MOTOR CONTROL CARD	958 500
DIGITAL I/O AND COUNTER CARD	444 500
OPTO ISOLATED D/I BOARD 16 CH	396 000
RELAY OUTPUT BOARD 16 CH	456 500

CENTRAM

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Tops - File server per PC in Apple Talk	325 000
Tops Flash Card interfaccia Apple Talk per PC	480 000
Tops Net Print - file server per PC in Apple Talk con stampanti Laser Writer	355 000
Tops Repeater amplif di linea per Apple Talk	355 000

CHINON

C D C spa Via T Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)

FDD CHINON FZ 502 5"¼ 360KB	179 500
FDD CHINON FZ 506 5"¼ 1 2MB	210 500
FDD CHINON FB 354 3"½ 720KB	177 500
FDD CHINON FB 357 I 3"½ 1 44MB	222 000
FAX CARD CHINON	980 000
CD ROM/AUDIO DRIVE CHINON CDS-430	1 460 000
SCANNER CHINON DS 3000 + INTERFACCIA + PAINT BRUSH PLUS	1 900 000
OCR III	1 200 000

CITIZEN

Datatec Via De Viti de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

120-D Stampante 80 col 120/25 cps	502 000
180 EP Stampante 80 col 175/30 cps	600 000
180-ES come 180-EP con int seriale	660 000
LSP 100 Stampante 80 col 150/30 cps	580 000
MSP 15E Stampante 136 col 160/40 cps	937 000
MSP 40 Stampante 80 col 240/50 cps	1 090 000
MSP-45 Stampante 136 col 240/50 cps	1 352 000
MSP-50 Stampante 80 col 300/60 cps	1 479 000
MSP 55 Stampante 136 col 300/60 cps	1 730 000
HQP 45 Stampante 136 col 200/132/66 cps	2 000 000
DWP 35 Stampante 136 col 35 cps	1 820 000
OVER 108 Stampante laser A4 512 RAM 300X300 dpi	4 400 000
CCM 104/A Monitor 14 multifrequenza fino a 35 5 KHz/70	3 150 000

CITIZEN

Telav
Via Leonardo Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S Naviglio (MI)

120 D - 80 col 120 cps	530 000
Interfaccia parallela per 120 D	120 000
Interfaccia seriale per 120 D	165 000
Interfaccia Commodore per 120 D	135 000
LSP 100 - 80 col 180 cps	795 000
Inseritore fogli singoli per 120 D/LSP - 100	296 000
Interfaccia seriale per LSP 100	170 000
Supporto per 120 D/LSP 100	115 000
MSP 15 E 136 col 160 cps	1 020 000
Interfaccia seriale per MSP 15 E	92 000
Inseritore fogli singoli per MSP 15 E	540 000
MSP 40 80 col 200/240 cps	1 120 000
MSP 45 - 136 col 200/240 cps	1 385 000
MSP 50 80 col 250/900 cps colore	1 529 000
Inseritore fogli singoli per MSP 40/50	440 000
MSP 55 136 col 250/300 cps colore	1 790 000
Inseritore fogli singoli per MSP 45/55	520 000
Interfaccia seriale per MSP 40/50/55	110 000
Kit colore per MSP 55	185 000
Premiere 35 - margherita, 35 cps	1 820 000
Interfaccia seriale per Premiere 35	123 000
Inseritore fogli singoli per Premiere 35	615 000
Trattore push-pull per Premiere 35	317 000
HDP 40 24 aghi 200 cps colore	1 695 000
Inseritore fogli singoli per HDP 40	475 000
HDP 45 24 aghi 200 cps	2 230 000
Kit colore per MSP 50/HDP 40	154 000
Inseritore fogli singoli per HDP 45	680 000
Overture 110 Plus Laser 10 pag/min RAM 0 5 M	5.250 000
Font-Card per MSP o HQP	108 000
Emulation Card per HQP	150 000
CCM 104 monitor Trinitron 14" 1024 × 768	2 100 000
PGC 1000 adattatore video analogico e TTL, 1024 × 768	1 200 000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic Spa Via Agordat 34 20127 Milano

XR4 Sistema Back up 44 M (Interno PC/XT/AT/386)	1 300 000
XR4e Sistema Back up 44 M (esterno PC/XT/AT/386)	1 700 000
XR4s Sistema Back up 44 M (esterno PS2 tutti i modelli)	1 800 000
TAB Kit installazione XR4/XR4s su piu sistemi	250 000
JUMBO Sistema di Back up 40-120 M (interno PC/XT/AT/386)	1 100 000
KE 10 - Kit esterno PC/XT/AT/386	450 000
KE 15 Kit esterno PS2 tutti i modelli	450 000
KM 20 Kit Interno PS2 tutti i modelli	160 000
AB-10 - Kit Installazione JUMBO+KE 10 su piu sistemi XT/AT/386	290 000
AB-20 Kit installazione JUMBO+KE 15 su piu sistemi PS2	200 000
SX-35 - SCO Xenix Driver 286/386 FD 3.5"	150 000
SX 50 SCO Xenix Driver 286/386 FD 5.25"	150 000

COMMODORE

Commodore Italiana Viale Fulvio Testi 280 - 20126 Milano

C64	325 000
1764 Espansione RAM 256 K per C64	198 000
C 128D 128 K RAM 1 FD 1571 340 K	895 000
1200 Espansione RAM 128 K per C 128D	170 000
1750 Espansione RAM 512 K per C 128D	245 000
1530 Registratore per C64/128	55 000
1900 Monitor monocromatico Fosfori verdi	199 000
1082 Monitor Colore per C64	445 000
1541 II FD 5 25"/170 K per C64/128	365 000
1581 FD 3 5"/800 K per C64/128	420 000
6499 Adattatore Telematico per C64	149 000
1351 - Mouse per C 64/128	72.000
MPS 1500C - Stampante a colori parallela	550 000
MPS 1550C Stampante a colori parallela seriale	575 000
MPS 1398 Stampante parallela seriale	465 000
1399 Joystick 8 microswitch autofire	29 000
1398 Joystick	14 800
A 500 - Amiga 500 RAM 512 K	995 000
KIT A 500 Kit Amiga 500	1 200 000
A 590 - Hard disk 20M + RAM 1 M per Amiga 500	1 750 000
A 501 Espansione RAM 512 K per Amiga 500	300 000
A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500	45 000
A SCART Cavo TV / SCART per Amiga 500	28 000
A 1010 Floppy disk 3 5"/880K esterno per Amiga	335 000
A 2010 - FD 3 5"/880K interno per Amiga 2000	280 000
A 2088 - Scheda XT + A 20/20	1 050 000
A 2286 - Scheda AT + A 2020	1 985 000
PC 5060 + A 2092 HD 20M PC/Amiga + controller	1 020 000
A 2090 + A 2092 HD 20M Amiga + controller	1 240 000
A 2090 + A 2094 HD 40M Amiga + controller	1 900 000
A 2058 2 Espansione RAM 2M per Amiga 2000	1 250 000
A 2058 4 Espansione RAM 4M per Amiga 2000	3 000 000
A 2058 - 8 Espansione RAM 8M per Amiga 2000	4 450 000
A 2060 Modulatore Video per Amiga 2000	165 000
A 2620 Scheda 68020 per Amiga 2000	2 700 000
A 2620 U - scheda 68020 AT&T UNIX per Amiga 2000	3.250 000
A 2351 Genlock professionale per Amiga 2000	1 500 000
A 2301 Genlock semiprofessionale per Amiga 2000	420 000
PC 910 - Drive per PC 10/20 III	355 000
PC 1 - 8088/4 77 MHz RAM 512 K, 1 FD 5 25"/360K, monitor 1402	995 000

PC 10 III 8088/10 MHz, RAM 640 K, 2 FD 360K, monitor 1402	1 360 000
PC 10 IIIC come PC 10-III con monitor a colori	1 675 000
PC 20-III 8088/10 MHz RAM 640 K 1 FD 360 K + HD 20 M monitor 1402	2 085 000
PC 20-IIIC come PC 20 III con monitor a colori	2 410 000
PC 40/20 AT 80286 6/10 MHz 1 M 1 FD 5 25"/1 2M + HD 20 M monitor 1404	4 100 000
PC 40/20 C come PC 40/20 con monitor colore	4 350 000
PC 40/40 AT come 40/20 con 1 HD 40 M + monitor 14'	5 285 000
PC 40/40 C come PC 40/40 con monitor colori	5.535 000
PC 60/40 80386 8/16 MHz RAM 2 5 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M monitor 1404	7 812 000
PC 60/40 C come PC 60/40 con monitor colore	8 127 000
PC 60/80 come 60/40 con HD 80 M mouse e Windows 386	10 450 000
PC 60/80C come PC 60/80 con monitor colore	10 700 000
AMIGA 2000 (Monitor Escluso)	2 715 000
1084 S Monitor colore stereo 14"	615 000
2080 Monitor lunga persistenza	770 000
A 2024 Monitor Altiss risoluzione (fosf bianchi)	1 235 000
1402 Monitor monocromatico (fosf bianchi)	280 000
1403 Monitor PC 40 III	365 000
1404 Monitor 14"	365 000
1450 Monitor BI SYNC (fosf bianchi)	470 000
1950 Monitor BI SYNC (colore)	1 280 000

COMPAQ

Compaq Milanofiori Strada 7 Palazzo R 20089 Rozzano (MI)

Portable III mod 20 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M display al plasma	7 200 000
Portable III mod 40 M 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M display al plasma	8 600 000
Portable 386 mod 40 80386 20 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M display al plasma	10 900 000
Portable 386 mod 100 80386 20 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 100 M display al plasma	13 900 000
Deskpro 286 mod 1 80286 12 MHz, RAM 640 K, 1 FD 1 2 M	3 600 000
Deskpro 286 mod 20 - 80286 12 MHz RAM 640 K, 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M	4 700 000
Deskpro 286 mod 40 - 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M	5 600 000
Deskpro 386s mod 1 80386 16 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M	5 200 000
Deskpro 386s mod 20 - 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M	6 200 000
Deskpro 386s mod 40 - 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M	7 400 000
Deskpro 386s mod 40 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M	7 900 000
Deskpro 386/20 mod 60 80386 20 MHz RAM 1 M FD 1 2 M + HD 60 M	9 400 000
Deskpro 386/20 mod 100 - 80386 20 MHz RAM 1 M FD 1 2 M + HD 130 M	12 000 000
Deskpro 386/25 mod 110 - 80386 25 MHz RAM 1 M FD 1 2 M + HD 110 M	13 300 000
Deskpro 386/25 mod 300 - 80386 25 MHz RAM 1 M FD 1 2 M + HD 300 M	17 500 000
Video fosfori verdi 12"	360 000
Scheda video dual mode (CGA)	300 000
Monitor colore grafico (VGC)	950 000
Monitor monocromatico grafico (VGC)	400 000
Scheda video grafica (VGC)	650.000

COMPUTERLINE

Computerline s r l Via Rubra 190 - 00188 Roma

PCL88 (XT Turbo) 256K, 1FD CGA/MGP/Printer	800 000
PCL286 (AT 10/12 MHz) 512K, 1FD 1HD CGA/MGP/Printer	2 227 000
PCL386 1MB 1FD 1HD VGA, Printer tower case	6 075 000
XT turbo 4/8MHz 640K (zero RAM)	156 000
AT 10/12 MHz 1M (zero RAM)	638 000
AT 10/12 MHz 4M (EMS 3 4) (zero RAM)	617 000
AT 16/20 MHz N E A T 4M (zero RAM)	1 200 000
386 16/20 MHz 2 16 M 387 1 slot 32 bit	2.100 000
C G A /Printer	89 000
M G P (Hercules) Printer	97 000
CGA/MGP/Printer	122 250
HEGA CGA/MGP/EGA autocomm 640 × 350 16 colori	306 000
EVGA/600 800 × 600 16 colori VGA/EGA/MDA/HERC/CGA comp	800 000
EVGA/1024 1024 × 768 16 colori 640 × 480 256 colori	1 040 000
XT floppy disk drive controller 360K/720K	43 500
AT floppy disk drive controller 360K/720K/1 2M/1 44M	95 000
XT Winchester controller	146 000
AT FD/HD controller	233 000
Adattatore stampante per XT/AT/386	31 000
Interfaccia RS232 per XT/AT	48 000
Interfaccia seriale/parallela solo per AT	117 000
Seriale 6 porte intelligente per Xenix	1 035 000
Seriale RS422 per collegamenti fino a 1200 metri	157 500
Seriale sincrona BSC per emulazione 3270	217 500
Seriale sincrona SDLC compatibile SW SNA3270	278 250
I/O PLUS porte orologio games per XT	142.500
Multi I/O porte orologio FD contr video games per XT	157 500
Multifunzione porte e 2 5MRAM per AT	182 250

Schede di espansione di sola memoria 128K RAM per espansione AT	100 000
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per XT	155 250
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per AT	194 250
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per XT	265 500
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per AT	283 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 1 zoccolo	262 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 4 zoccoli	352 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 10 zoccoli	650 250
Programmatore di Pal 20 & 24 pins (MMI TI National)	600 000
Tester per CI 74LSXXX 54LSXXX	251 250
Floppy disk drive 5" 360K	162 000
Floppy disk drive 5" 720K	262 500
Floppy disk drive 5" 1 2M	232 600
Micro floppy disk drive 3"1/2 720K	255 000
Micro floppy disk drive 3"1/2 1 44M	311 250
Disco rigido 20 M	472 500
Disco rigido 40 M	975 000
Disco rigido 80 M	1 900 000
Sistema di back up a nastro 45/60 M	1 237 500
Personalfax G3 9600 baud telefono e orologio	1 536 000
Maralok dispositivo hardware per protezione software	93 750
Telecamera a stato solido CCD	825 000
Mouse ad encoder ottico Microsoft/Mouse System comp	93 750
Mouse ottico seriale Microsoft/Mouse System compatibile	150 000
Handyscan scanner manuale 105 mm 200 DPI con SW	440 000
Scheda LAN 1Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	603 000
Scheda LAN 10Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	773 000
Scheda superfax G3 9600 baud completa di SW	921 000
Scheda di I/O per collegamento di fax esterni	198 600
Modem box 1200/300 baud Smartmodem Hayes compatibile	195 000
Tastiera 84 tasti XT/AT	108 750
Tastiera 101 tasti XT/AT	143 250
Case da tavolo con chiave pulsanti e leds per XT	167 000
Case da tavolo con chiave pulsanti e leds per AT	211 500
Case a torre con chiave pulsanti e leds per XT/AT/386	447 000
Monitor B/N 12" TTL per MGP	200 000
Monitor B/N 12" VDC per CGA	195 000
Monitor B/N 14" TTL per MGP	290 000
Monitor B/N 14" TTL/analogico per VGA	315 000
Monitor 14" colore per CGA	750 000
Monitor 14" colore per CGA/EGA	900 000
Monitor 14" TTL/analogico colore per VGA	1 050 000
Monitor 14" Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	1 155 000
Monitor 15" H R 1024 × 768 TTL/anal Multisync 0.25 pitch	2.400 000
Monitor 20" 1024 × 768 TTL/anal Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	6 216.000

CONRAC

Infograf Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de Pecchi (MI)

7121 Monitor a colori 19" 40MHz	6 500 000
7311 Monitor a colori 19" 100MHz	6 500 000
7351 Monitor a colori 19" 110MHz	6 900 000
7400 Monitor a colori 19" 110MHz Trinitron	10 800 000
7164 - Monitor a colori 19" per EGA	5 460 000
7250 Monitor a colori 19" multi scanner	5 460 000

CORNESTONE

Pc Plus Srl
Via Bolzano 31 - 20127 Milano

Sigle Page monitor monocromatico ad alta risoluzione a piena pagina - risoluz 1008 x 786 non interlaced display 15	2 600 000
Dual Page monitor monocromatico ad alta risoluzione a doppia pagina - risoluz. 1600 x 1280 - non interlaced display 19	4 700 000

CORVUS SYSTEM (U.S.A.)

Lan Systems s.r.l
Via Roncati 9 40134 - Bologna

Scheda Omninet/1 (1Mb) Transporter per IBM PC	700 000
Scheda Omninet/4 (4Mb) Transporter per IBM PC	1 095 000
Scheda Omninet/1 (1Mb) Transporter per PS/2	990 000
Scheda Arcnet (2.5 Mb) Transporter per IBM PC	590 000
PC/NOS release 2.0 sistema operativo per LAN	2 400 000
Kit 4 stazioni Omninet/1 con PC/NOS 2.0	3 750 000
Kit 10 stazioni Omninet/4 con PC/NOS 2.0	7 950 000
Kit 4 stazioni 0/1 Microchannel con PC/NOS 2.0	4 960 000
Kit 4 stazioni Omninet/4 con PC/NOS 2.0	5 380 000
Kit 10 stazioni Omninet/4 con PC/NOS 2.0	11 950 000
Kit 4 stazioni Arcnet con PC/NOS 2.0	3 920 000
Constellation II sistema operativo per LAN	1 600 000

Nostalk software comunicazioni asincrone per LAN	1 290 000
NBO NetBios Emulator	180 000
PC/NOS Constellation Connection	180 000
Upgrade PC/NOS per passare da release 1 2 a 2 0	900 000
LAN protector protezione disturbi in rete	140 000
CC MAIL servizio di posta elettronica	1 800 000

COSMIC (Italia)

Cosmic s r l
Via Viaggiano, 70 00187 Roma

PC COSMIC 640K RAM 2 × 360K MS DOS con tastiera monitor monocrom schede graf	1 300 000
PC COSMIC 640K RAM 1 × 360 + HD 20 MB MS DOS con tast monitor mon scheda graf	1 800 000
PC AT Cosmic 512K RAM 1 × 1 2 MB + HD 20 MB con tastiera mon monocr scheda graf MS-DOS	2 950 000

CRYSTAL (Giappone)

C.D.C. S.p.A.
Via T Romagnola, 61/63 56012 Fornacette (PI)

Monitor Crystal Dual Frequency monocromatico verde	271 000
Monitor Crystal Dual Frequency monocromatico ambra	280 000
Monitor Crystal Dual Frequency monocromatico bianco	296 000
Monitor Crystal ADC 14" CGA/EGA con basculante	951 000
Monitor Crystal ADC 14" CGA/EGA/VGA con basculante	1 270 000

DATACOPY

Datatec Via Dr Vito de Marco 46D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

730GS Scanner 450 dpi 16 toni grigio	2 400 000
830 Scanner 300 dpi 64 toni grigio	4 900 000
OCR DATA Software di ricon caratteri alfanumerici	1 100 000

DATACOPY

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Jet Reader Scanner 300 dpi a trascinamento	1 600 000
730 Scanner 300 dpi	3 600 000
830 Scanner 75/300-300/600dpi 64 liv grigio	5 390 000
840 Scanner per Macintosh 400dpi 256 liv	10 900 000
840 I Scanner MS-DOS 400 dpi 266 liv RAM 3M	16 830 000
ADF Inser autom fogli singoli per 730/830/840	880 000
Microfax Scheda per comun asincrone e fax	2 090 000
OCR Plus + Kit Soft ricon. testi + kit colleg	1 490 000

DATAVUE

Tradinform
Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

Personal computer portatili	
SPARK 3841 8088 384K RAM 1 drive 3.5" da 720K	1 975 000
SPARK 3842 8088 384K RAM 2 drive 3.5" da 720K	2.370 000
SPARK 3841E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	2 730 000
SPARK 3842 E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	3 200 000
SPARK 6402 8088 640K RAM 2 drive 3.5" da 720K	2 630 000
SPARK 6402 E come Spark 6402 ma con schermo retroilluminato	3.500 000
SPARK 64025 come Spark 6402 ma con due floppy da 1 44 Mb	3 900 000
Upgrade Spark 640 Espansione di memoria a 640 Kb per Spark 3841 e 3842	320 000
MODEM interno per Spark	550 000
Driver esterno da 5 per Spark	890 000
SNAP 01 640 Kb RAM 2 drive da 3.5" da 720 Kb	3 990 000
SNAP 01EL come Snap 01 ma con display LCD Super Twist backlit	4 130 000
SNAP 01GL come Snap 01 ma con display gaslit	4 230 000
SNAP HD come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3,5" - 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb	6 360 000
SNAP HD 01 EL come Snap HD ma con display gaslight	6 600 000
Modem interno per Snap	460 000
Espansione 512 Kb	1 480 000
Espansione 1 Mb	2 600 000
Driver esterno da 5 per Snap	870 000
Batterie ricaricabili per Spark e Snap	105 000
Batterie ricaricabili lunga durata	175 000
Borsa Snap/Spark	130 000

DELIN s.r.l.

Delin s r l
Via Tevere 6 Località Osmannoro 50019 Sesto Fiorentino

GPA 727 Buffer di stampa Centronics 64K RAM	195 000
GPX 232 S con 64K RAM seriale	340 000
Alimentatore c c per buffer GPA 727	36 000
Commutatore hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	170 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	140 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	220 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	260 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite o viceversa Seriale	200 000
Commutatore hardware con 1 ingr e 3 uscite o viceversa Seriale	230 000
Convertitore di protocollo GPX 232 Ser./Par con 2K buffer	270 000
Convertitore di prot GPX 232 Ser./Par con comm Linea Seriale	270 000
Alimentatore per GPX 232	36 000
Convertitore di protocollo da IEEE/488 (PET HP) a Centronics	136 000
SMARTMODEM HAYES originale interno 1200/2400 baud omologato	1 290 000
MODEMPORT 1200 Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	800 000
MODEMPHONE «WD 1100» 300-1200/75 baud V21 V23	259 000
MODEM «WD230» Compatibile HAYES 300 baud V21	200 000
MODEM «WD450» Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	230 000
MODEMPHONE «WD1600» Compat HAYES 300/1200 baud V21 V22 + cavo RS232	410 000
MODEM su SCHEDA per PC «WD II» HAYES, 300/1200 V21 V22	300 000
Interfacce parallele o seriali con o senza buffer per macchine per scrivere	da 350 000
Olivetti serie ET	a 430 000
MUX 232 Multiplexer 6 canali RS232 Selezione AUTOMATICA o MANUALE	530 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A.
V.le Fulvio Testi 105 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Vaxmate PC500-GI - 1Mb RAM + 1 floppy 1 2 MB + monitor	8 026 000
Vaxmate RCD31-EA - Box espansione 20 Mb 2 slot	3 088 000
Vaxmate MS/DOS V3 10 MS/windows	706 000
Vaxmate PC50X AA espansione memoria 2 MB	3 384 000
Vaxmate Q6A93 V2 Vaxmate Software Server	1 530 000
Vaxmate Q6A93 H7 Vaxmate Software Server H Kit	506 000

DIGITEK

Digitek Via Valli 28 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Inverter C C - C A	
CS 301/12 12 220V/50Hz O T 350VA max	800 000
CS 301/24 24-220V/50Hz O T 350VA max	600 000
CS 501/24 24 220V/50Hz O T 550VA max	1 000 000
Gruppi di continuità «a relè»	
GR 2428 RAPIDO (5ms) O T 450VA max (con batterie)	900 000
GR 1000 RAPIDO (5ms) O T 1200VA max (su ruote)	1 400 000
FS 4000 RAPIDO (0.5ms) O T 4000VA max (con PB/R)	4 200 000
Gruppi di continuità «non stop»	
GCS 450 O T 450VA max (su ruote e con batterie)	1 600 000
GCS 700 O T 700VA max (su ruote e con batterie)	2 400 000
GCS 1000 O T 1000VA max (con PB/R)	2 800 000
GCS 1500 O T 1500VA max (con PB/R)	3 500 000
GCS 2400 O T 2400VA max (con 2 PB/R)	5 800 000
PB Porta batterie su piedini (con cavi)	300 000
PB/R Porta batterie con ruote (con cavi)	320 000
OKRC2 Rilevatore Consumi per G continuità	400 000
Stabilizzatori elettronici	
DK 250 250W 220V ± 5%	300 000
DK 600 600W 220V ± 5%	400 000
DK 1500 1500W 220V ± 5%	600 000

DISITACO

Disitaco SpA Via Arbia 60 00199 Roma

PC Starter XT Mod 1F 8088 512K 360K, 12" monocr	1 250 000
PC Starter XT Mod 2F - 8088 512K 2x360K 12" monocr	1 450 000
PC Starter XT Mod H20 8088 512K 20M+360K 12" mon	2 050 000
PC Big Max XT Mod 2F V20/15MHz, 1M 720+360K 14" mon	1 890 000
PC Big Max XT Mod H20 V20 1M 20M+720+360K, 14" mon	2 490 000
PC Big Max XT Mod H40 V20 1M 40M+720+360K, 14" mon	2 990 000
PC Big Max AT Mod 220 - 80286 1M 20M+720+360K 14" mon	3 390 000
PC Big Max AT Mod 240 80286 1M 40M+720+360K 14" mon	3 890 000
PC Big Max AT Mod 270 - 80286 1M 70M+720+360K 14" mon	4 590 000

PC Baby Max AT Mod 420 80286/16MHz, 1M 20M+1 4M+1 2M 14" mon	3 890 000
PC Baby Max AT Mod 440 come 420 con HD 40M	4 390 000
PC Baby Max AT Mod 470 come 420 con HD 70M	5 090 000
PC Baby Max AT Mod 4110 come 420 con HD 110M	5 690 000
PC Big Max 386 Mod 320 80386/25MHz 1M 20M+1 4M+1 2M 14" mon	5 490 000
PC Big Max 386 Mod 340 come 320 con HD 40M	5 990 000
PC Big Max 386 Mod 370 come 320 con HD 70M	6 690 000
PC Big Max 386 Mod 3110 come 320 con HD 110M	7 190 000
PC Torre 286se Mod 220 - 80286/10MHz, 1M 20M+720K+1 2M 14" mon	3 690 000
PC Torre 286se Mod 240 - come 220 con HD 40M	4 190 000
PC Torre 286se Mod 270 come 220 con HD 70M	4 890 000
PC Torre 286sv Mod 420 - 80286/16MHz, 1M 20M+1 4M+1 2M 14" mon	4 190 000
PC Torre 286sv Mod 440 come 420 con HD 40M	4 690 000
PC Torre 286sv Mod 470 - come 420 con HD 70M	5 390 000
PC Torre 286sv Mod 4110 come 420 con HD 110M	5 990 000
PC Torre 386 Cache Mod 640 80386/20MHz, 2M 40M+1 4M+1 2M 14" mon	8 090 000
PC Torre 386 Cache Mod 670 come 640 con HD 70M	8 690 000
PC Torre 386 Cache Mod 6110 come 640 con HD 110M	9 190 000
PC Torre 386 Cache Mod 6340 come 640 con HD 340M	11 690 000
PC Traveller XT Mod 2F 8088 512K 2x360K LCD	2 290 000
PC Traveller XT Mod H20 8088 512K 20M+360K LCD	2 890 000
PC Traveller 286 Mod 220 80286 1M 20M+360K LCD	3 890 000
PC Traveller 286 Mod 240 - 80286 1M 40M+360K LCD	4 390 000
PC Traveller 386 Mod 320 80386 1M 20M+1 2M LCD	6 550 000
PC Traveller 386 Mod 340 80386 1M 40M+1 2M LCD	7 250 000
Monitor 12" monocromatico basculante	180 000
Monitor 12" monocromatico basculante schermo piatto	220 000
Hard Disk 20Mb formattati	620 000
Hard Disk 40Mb formattati	1 100 000
Hard Disk 70Mb formattati	1 800 000
Hard Disk 110Mb formattati	2 400 000
Hard Disk 340Mb formattati	5 790 000
Scheda Video Hercules/CGA autoswitch con parallela per stampante	150 000
Scheda Video EGA autoswitch (risoluz 640x350)	400 000
Scheda Video EGA Super autoswitch (risoluz 640x480)	500 000
Processore Matematico 8087 a 8MHz per PCXT	360 000
Coprocessore Matematico 8087 a 10MHZ per PCXT	490 000
Coprocessore Matematico 80287 a 10MHz per PCAT	650 000
Coprocessore Matematico 80387 a 16MHz per PC 386	1 000 000
Coprocessore Matematico 80387 a 20MHz per PC 386	1 400 000
Acceleratore 286 per PCXT	550 000
Floppy Disk Drive 5 25" 360Kb	199 000
Floppy Disk Drive 5 25" 1 2 Mb	250 000
Floppy Disk Drive 3 25" 720Kb con Kit di montaggio 5 25"	275 000
Floppy Disk Drive 3 25" 1 44Mb con Kit di montaggio	390 000
Scheda Espansione RAM EMS 2Mb OK RAM per PC AT e 386	400 000
Scheda Espansione RAM 3 5 Mb OK RAM per PC AT e 386	400 000
Scheda Espansione RAM 1 Mb OK RAM per PC AT e 386	1 000 000
Scheda Espansione RAM 2Mb OK RAM per PC AT e 386	2 000 000
Modem 86128 interno half size 0 300/1200 bps	250 000
Modem 86248 interno full size 0-300/1200/2400bps	450 000
Modem 86408 interno full size 0 300/1200bps V 23 videotel	450 000
Modem 8612 esterno 0 300/1200bps	350 000
Modem 8624 esterno 0 300/1200/2400bps	450 000
Stampante CP 130 80 col 130 cps	490 000
Stampante CP 180 80 col 180 cps	590 000
Stampante CP 130 136 col 160 cps	690 000
Stampante CP 130 136 col 720 cps	1 220 000

ELCOM

Elcom S r l Corso Italia, 149 34170 Gorizia

Monitor colore 16" per Mac II	5 980 000
Monitor colore 19 per Mac II	9 450 000
Monitor colore 20 per Mac II	10 980 000
Monitor 256 grigi 21 per Mac II	6 490 000
Monitor 21 per Mac II	4 650 000
Monitor The Big Picture per Mac Plus	2 990 000
Monitor The Big Picture per Mac SE	3 200 000
Monitor The Big Picture per Mac II	3 350 000
Digitalizzatore Image Grabber	3 590 000
Scanner colori Sharp JX-450	12 000 000
Scanner Abaton 300FB	4 850 000
Scanner Abaton 300SF	3 990 000
Scanner Vision Scan	1 780 000
Sistema per slides Montage	11 000 000
TV Producer Pal	2 980 000
Espansione 2 M per Mac	1 200 000

ENTER

Kyber srl Via Ludovico Ariosto 18 - 51100 Pistoia

PLOTTER	
SP - 600 Formato A3/A4 6 penne velocità 35 cm/sec	2 150 000
SP 1800 Formato A1 8 penne, velocità 80 cm/sec	9 000 000
SP - 2000 Formato A0 8 penne, velocità 60 cm/sec	12 800 000

EPSON (Giappone)

Epson Italia S.p.A Via Timavo, 12 20124 Milano

PCe/HDM 1 FD 360 K + HD 20 M video monocromatico scheda HGC	3 300 000
PCe/HD2HR 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video multifrequenza scheda EGA	4 200 000
PC-AX2/HD2M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video monocromatico scheda HGC	4 150 000
PC-AX2/HD4C 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video colori scheda CGA	5 850 000
PC-AX2/HD2HR 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video multifrequenza, scheda EGA	5 100 000
PC AX/M 1 FD 1 2 M video monocromatico scheda HGC	4 130 000
PC AX/HD4C 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video colori scheda EGA	6 650 000
PC AX/HD4PG 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video multifrequenza scheda EGA evoluta	7 500 000
GQ-3500 stampante laser RAM 640 K	4 500 000
LQ 500 24 aghi 80 col 150 cps	880 000
LQ-850 24 aghi 80 col 220 cps	1 480 000
LQ 1050 24 aghi 136 col 220 cps	1 840 000
SQ-2500 Ink Jet 136 col 450 cps	2 960 000
LX 800 9 aghi 80 col 150 cps	690 000
FX-800 9 aghi 80 col 200/40 cps	960 000
FX 1000 9 aghi 136 col 200/40 cps	1 170 000
EX-1000 9 aghi 136 col 250 cps a colori	1 700 000

ESSEGI

Essegi Via Attilio Ambrosini 72 00147 Roma

12H+ Scheda Modem 300/1200 baud CCITT V21/V22	290 000
121PC+ Scheda Modem 300/1200/75 baud V21/V22/V23 (Videotel)	390 000
24H Scheda Modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis	500 000
PS 12 Scheda Modem 300/1200 x PS/2 System 50/60/80 V21/V22	580 000
MM-12 Modem Pocket 300/1200 CCITT V21/V22 (PC Portatili)	290 000
MM 24 Modem Pocket 1200/2400, CCITT V22/V22 bis (PC Portatili)	580 000
120+ Modem 300/1200 baud CCITT V21/V22	340 000
121+ Modem 300/1200/75 baud CCITT V21/V22/V23 (Videotel)	440 000
24 Modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	620 000
24+ Modem 300/1200/2400/75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (Videotel)	760 000
24M Modem 1200/2400 baud V22/V22 bis	960 000
GM6+ Mouse Genius 000 dpi Microsoft/Mouse System mode	110 000
GM6 Mouse Genius 000 dpi Microsoft/Mouse System mode	80 000
GM 6000 Mouse Genius 1050 dpi Microsoft/Mouse System mode	140 000
GM PS/2 Mouse Genius 1050 dpi PS 2 mode Dr HALO e pad	150 000
GT121A Tavola Grafica Genius 12x12 1000 linee x inch	1 140 000
GTS01 Penna STYLUS per tavola grafica Genius GT121A	140 000
OM-A1 Mouse Ottico ESSEGI Microsoft/Mouse System mode	180 000
210 Mouse Agiler 1120 dpi Microsoft/Mouse System mode	130 000
220 Mouse Agiler 1120 dpi PS 2 mode	130 000
510 Mouse Agiler 2100 dpi Microsoft/Mouse System mode	180 000
520 Mouse Agiler 2100 dpi PS 2 mode	160 000
HS3000+ Handy Scanner DFI 105 mm per software OCR	620 000
FXT20 XT 256K 4 77/10 MHz FD 360K + HD 20M	1 700 000
FAT20 AT 6/12 MHz RAM 512K, 0 WAIT STATE, FD 1 2M + HD 20M	2 450 000
FAT40 Come AT20 ma con HD 40M	2 950 000
FAT80 Come AT20 ma con HD 80M	3 900 000
TW40 AT 80386 16 MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	6 500 000
TW80 Come TW40 ma con HD 80M	7 400 000
MO12 Monitor 12 monocromatico schermo piatto	230 000
MO14 Monitor 14 monocromatico schermo piatto	320 000
MOCL Monitor 14 colore schermo piatto	000 000
MOCLA Monitor 14 colore avanzato schermo piatto	960 000

FUJITSU

Fujitsu Italia S p A Via Melchiorre Gioia 8, 20124 Milano

DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF parall	1 150 000
DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF seriale	1 210 000
Kit colore per DX2100	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2100	520 000
DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF parall	1 350 000
DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF seriale	1 410 000
Kit colore per DX2200	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2200	580 000
DX2300 - 9 aghi 80 col 270/54 cps IF parall	1 250 000
DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF seriale	1 310 000
Kit colore per DX2300	210 000

Alimentatore automatico fogli singoli per DX2300	520 000
DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps IF parall	1 500 000
DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps IF seriale	1 560 000
Kit colore per DX2400	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2400	560 000
DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF parall	1 650 000
DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF seriale	1 720 000
Kit colore per DL3300	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3300	500 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3300	400 000
DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF parall	1 990 000
DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF seriale	1 970 000
Kit colore per DL3400	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3400	550 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3400	400 000
DL2600 24 aghi 136 col 240/80 cps IF par +ser	2 793 000
DL2600 a colori	3 290 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL2600	580 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL2600	500 000
DL5600 24 aghi 136 col 240/135 cps IF par +ser	3 800 000
DL5600 a colori	4 230 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL5600	650 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL5600	360 000
Alimentatore automatico fogli singoli 3bin per DL5600	360 000
RX 7100 laser 5 pag/min 640 K	3 850 000
RX 7200 laser 12 pag/min 640 K	6 300 000
RX 7300 laser 17 pag/min 2.5 M	14 000 000

GETRONICS

Data Base S.p.A. V.le Legioni Romane 20147 Milano

VISA M14G plus Monitor 14" green monocromatico compatib IBM/PC	302 000
VISA M12A Monitor 12" ambra mon comp IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MC53 Monitor 14" colori compat. IBM/PC ed Apple	820 000
VISA LSR 600 Laser Printer	6 170 000
VISA MC54 Monitor 14" colori compat IBM/PC e Apple alta risoluz	1 100 000
VISA 220G - Terminale video emulaz. Digital 12" green	1 484 000
VISA 125 Terminale video Wise 50 Televideo 910 Lear Siegler	1 170 000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1 184 000
VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 209 000
EGA CARD scheda col grafica per MC 54 comp EGA IBM	680 000
PC TERM Terminale video 14" per IBM AT	1 170 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti Via della Selva Pescarola 12/8° 40131 Bologna

GVH XT XT 8088/10 MHz Turbo	980 000
BABY-AT AT 80286/10 MHz RAM 512 K FD 1.2 M	1 980 000
LAPPOWER AT - Portatile GVH AT 286 12 MHz, RAM 1024M	
FD 1.44M + HD 40M	6 990 000
CX 21 Scheda CVGA VGA 8 bit per XT/AT ris. 800x600 grafica	390 000
CX 22 Scheda VGA HI ris 1024x768 (CGA-MDA EGA VGA MSYNC)	290 000
CX 24 Scheda MVGA+16 bit per XT/AT ris 720×400 grafica	390 000
MB 8 Scheda BABY AT 286 SPEED 10 MHz	450 000
MB 10 Scheda BABY 386 SX SPEED 16 MHz	1 090 000
MB 20 Scheda Super 386 25 MHz CACHE Memory 32K	4 150 000
Gruppi di continuità	
UPS 501 Da 500W/AUTON 11 min per XT/AT/386	1 250 000
SA 1200 Da 1200W alta potenza per XT/AT/386	2 950 000
FU 500 Da 500W/AUTON 15 min per XT/AT/386	1 350 000
Monitor	
DS 1469 Monitor 14 monocromatico VGA PAPER WHITE	297 000
GM14890 Monitor 14 fosfori bianchi CGA/HGC	245 000
TM 5157 Monitor 14 colori Multisync VGA	990 000
MS 1550 Monitor 15 colori Multisync VGA ris. 1024x768	1 850 000
GA 2050 Monitor 20 color Multisync ris 1280x1024	4 590 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica Via Umbria 36 42100 Reggio Emilia

RXTB sistema base XT 8MHz 256KRAM Controller floppy drive alim 150W conten. XT minial	530 000
RXT1 sistema XT 8MHz 256KRAM 1 drive 360K Controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T	870 000
RXT2H sistema XT 8MHz 256KRAM 2 drive 360K control floppy drive - alim 150W contenitore XT minial tastiera 84T schede graf monocrom	1 200 000
RXTBS sistema base XT 10MHz 256KRAM - controller floppy drive - alim 150W conten XT minial	570 000
RXT1S sistema XT 10MHz 256KRAM - 1 drive 360K controller floppy drive - alim 150W conten XT minial tastiera 84T	910 000
RXT2SH sistema XT 10MHz 256KRAM 2 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T scheda grafica monocrom	1 240 000
RXTTS sistema XT trasportabile scheda madre 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive conten trasportabile*	2 000 000
SISTEMI IBICOMP AT	
RATB base AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT	1 450 000
RATBS sistema base AT scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT	1 800 000
RAT1DH sistema AT 1 drive 1.2MB scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM alim. 200W - cont AT tast. 101T scheda graf mon	2 150 000
RAT1SH sistema AT 1 drive 1.2MB scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM - alim 200W cont AT tast. 101T scheda graf mon	2 300 000
RATTS sistema AT trasp - 1 drive 1.2MB - controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 200 000
RATTSS sistema AT trasp 1 drive 1.2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 350 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH Elettronica S.p.A. Via Giacosa 5 20127 Milano

MP3100 Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL RS232 C/Centronics	2 160 000
MP3200 come MP3100 con display e fissaggio elettrostatico	2 780 000
MP3300 come MP3200 con buffer da 24 K	3 290 000
MP3400 - Pencil Plotter A3 8 penne/matite GPGL/HPGL RS232-C/Centronics	4 100 000
PD9411 01 Plotter a foglio mobile A4 4 penne RS232 C	5 617 000
PD9311 01 Plotter a foglio mobile A3 4 penne RS232-C	6 372 000
WX4731 01 Plotter a tamburo A3 4 penne RS232 C	6 561 000
FP6302 Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL RS232 C/Centronics	6 880 000
FP6302R come FP6302 con adattatore per carta a rotolo	9 275 000
FP6302T come FP6302R con taglierine	10 600 000
FD5211-01 Plotter A2, 10 penne RS232 C/Centronics	16 284 000
KD3200 digitalizzatore UNI A4 RS232 C	1 590 000
KD3300 digitalizzatore 305mm × 305mm RS232 C	1 870 000
KD3800 digitalizzatore 381mm × 381mm RS232-C	2 320 000
KD4300 digitalizzatore 380mm × 260mm RS232 C	1 710 000
KD4600 digitalizzatore 460mm x 310mm RS232 C	2 150 000
CD1650 monitor a colori 16" 1024 × 800 punti	5 902 000
CD1660 monitor a colori 16" 1280 × 1024 punti	5 902 000
CD2050 monitor a colori 20" 1024 × 800 punti	6 422 000
CD2060 monitor a colori 20" 1280 × 1024 punti	6 422 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Stampanti	
Laserjet II stampante laser 8ppm	4 977 000
Laserjet II D stampante laser 8ppm fronte/retro	7 877 000
Deskjet stampante getto d'inchiostro 300 dpi 80 col	1 580 000
Deskjet plus stampante a getto d'inchiostro 300 dpi 132 col	1 990 000
Paintjet stampante getto d'inchiostro a colori	2 995 000
Scanjet plus-scanner A4 256 livelli di grigio	4 068 000
Plotter	
7475 Plotter A3/A4-6 penne	3 214 000
7550 Plotter A3/A4-8 penne-alimentaz. automatica	6 498 000
7570 Plotter A1/A2	7 595 000
7575 Plotter A1/A4	9 650 000
7576 - Plotter A0/A4	12 990 000
7595 Plotter A0/A4	16 989 000
7596 - Plotter A0/A4 con rullo	21 459 000
PC	
Vectra ES 80286 8MHz RAM 640 K HD 20M VGA	4 839 000
Vectra ES/12 80286 12MHz, RAM 640 K HD 40M VGA	5 615 000
Vectra QS/165 80386SX 16 MHz, RAM 1M HD 40M VGA	7 312 000
Vectra DS/20 80386 20 MHz RAM 1M HD 40M VGA	8 901 000
Vectra RS/25 80386 25 MHz, cache memory RAM 1M HD 100M	13 839 000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A. Via Ludovico di Breme, 9 20156 Milano

CDR 1503 S EY - Lettore CD ROM per IBM XT AT PS/30	1 500 000
CDR 1503 S EZ Lettore CD ROM per IBM PS/2 50 60 80	1 700 000
CDR 3500 Lettore CD-ROM per IBM XT AT (interno)	1 300 000
CM 1474 Monitor 14" colore VGA	1 190 000
CM 1473 Monitor 14" colore Multisync	1 550 000
CM 2086 Monitor A1EX 20" 50 K 1024×768	5 950 000
CM 2086 Monitor A3EX 20" 30 K 1280×1024	6 450 000
CM 2085 Monitor ME Multisync 20" 30 K 64 K	5 950 000
SIGMA VGA/H Schede 640×480 256 K	790 000
VY 25 E Videoprinter PAL	3 151 000

IBM

IBM Italia Via Cavriana, 20 20134 Milano

Ventiquattrore 2 FD 3 5 720 K	2 801 000
Stampante Ventiquattrore	475 000
XT 286 8088 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video monocromatico	4 960 000
PS/2 mod 30-02 8086 2 FD 3 5 720 K video monocromatico	3 133 000
PS/2 mod 30-21 8086 FD 720 K + HD 20 M video monocr	4 079 000
PS/2 mod 50 80286 FD 1 44 M + HD 20 M video monocr	6 374 000
PS/2 mod 50 Z 80286 FD 1 44 M + HD 60 M video monocr	7 193 000
PS/2 mod 60/41 80286 FD 1 44 M + HD 44 M video monocr	7 950 000
PS/2 mod 60/71 80286 FD 1 44 M + HD 70 M video monocr	8 921 000
PS/2 mod 80/41 80386 FD 1 44 M + HD 44 M video monocrom	9 775 000
PS/2 mod 80/71 80386 FD 1 44 M + HD 70 M video monocr	11 139 000
PS/2 mod 80/111 - 80386 FD 1 44 M + HD 110 M video monocr	12 505 000
PS/2 mod 80/311 80386 20 MHz FD 1 44 M + 1 HD 314 M	15 945 000
PS/2 mod 70/F61 80386 FD 1 44 M + HD 60 M video monocrom	9 837 000
PS/2 mod 70/121 80386 20 MHz, FD 1 44 M + HD 120 M	11 879 000
PS/2 mod 70/A21 80386 25 MHz FD 1 44 M + HD 120 M	14 484 000
DOS 3 3	145 000
OS 2	497 000
UNITA VIDEO	
Monocromatico 12 640x480 punti 88 pixel	430 000
Colori 8512 14 640x480 punti 68 pixel	1 057 000
Colori 8512 12 640x480 punti 88 pixel	1 247 000
Colori 8514 16 1024x768 punti 92 pixel	2 577 000
Stampante di pagine	3 463 000
Professionale bidirez 9 aghi m- 240 cps max	892 000
Grafica a Colori	1 857 000
Di Qualità a ruota di stampa	2 141 000
Silenz di Qualità termico resistiva 270 cps max	2 604 000
Professionale X24 bid 24 aghi 240 cps max	1 288 000
XL24 bid 24 agh 240 cps max carrello lungo	1 690 000
PLOTTER A COLORI	2 944 000
Plotter A0	18 000 000

ICL (GB)

ICL Italia S p A Centro direzionale Milanofiori 20094 Milano

Mod 19 512 Kb 2 Minifloppy da 800 Kb - CDOS Basic 16 Bit	4.500.000
Mod 49 512 Kb 1 Minifloppy da 600Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS - Basic 16 Bit	10 500 000
Mod 59 512 Kb 1 Minifloppy da 000 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 249 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 259 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	13 500 000
Unità Video Tastiera Monocromatico	1 700 000
Unità Video a colori grafico	5 000 000

IDEA

Datatec Via De Viti de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

MMC000 Scheda memoria per PS/2 o RAM espand 4/16M	1 000 000
EMC000 Scheda memoria o RAM espand 2/8M per PS/2	1 140 000
3278 Scheda emulaz compatibile IRMA per VM/CMS TSO	1 900 000
3278MC Scheda emulaz IRMA per VM/CMS/TSO per Microchannel	2 000 000
PC5251/AH Scheda colleg locale 3X e softw per PC	1 300 000
MC 5251 Come PC 5251/AH per Microchannel	1 480 000

IDENTICA

Tradinform Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

IDENTICA 60/I come IDENTICA 40/I ma da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min	1 800 000
IDENTICA 60/E-5 come IDENTICA 60/I ma esterno	1 900 000
IDENTICA 60/E 3 come IDENTICA 60/E 5 ma con software 3 5"	1 900 000
IDENTICA 125/I come IDENTICA 60/I ma da 125 Mb	2 400 000
IDENTICA 125/E 5 come IDENTICA 150/I ma esterno	2 600 000
IDENTICA 150/E 3 come IDENTICA 150/E 5 ma con software 3 5"	2 800 000
IDENTICA X 60/I Back Up interno da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min Software in dotazione (formato 5 25")	2 200 000
IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/I ma esterno	2 400 000
IDENTICA X 125/I come IDENTICA X 60/I ma da 125 Mb	2 800 000
IDENTICA X 125/E come IDENTICA X 125/I ma esterno	3.000 000
CTRL 4036/5 controller per back-up Identica 60 con software di gestione SYTOS 5 25 ambiente MS DOS	400 000
CTRL 4036/3 come 4036/5 ma con software di gestione formato 3 5	400 000
CTRL 4136/5 come 4036/5 ma per Identica 125	440 000
CTRL 4136/5 come 4136/5 ma con software di gestione formato 3 5	440 000

IOLINE

Kyber srl Via Ludovico Ariosto 18 - 51100 Pistoia

LP 3500 Formato A1 1 penna, velocità 25 cm/sec	7 600 000
LP - 3700 Formato max 200×90 8 penne velocità 25 cm/sec	9 750 000
LP 4000 Formato max 200×90 8 penne velocità 50 cm/sec	12 700 000
LP - 7200 Plotter rullo continuo risoluzione 0 025	44 000 000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. - Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo (VR)

Junior XPC30 - 8088/10 MHz 512K 20M+720K 14" mono	2 500 000
Junior XPC30-A 8088/10 MHz, 512K 20M+720K+360K, 14" mono	2 700 000
Junior XPC30-Plus 8086/10MHz 640K, 20M+720K 14" VGA mono	3 040 000
Target XAT 80286/10MHz 512K 20M+1 2M 14" mono	3 700 000
Target XAT-12 - 80286/12MHz NEAT 1M 20M+1 2M 14" mono	4 300 000
Master X386-SX - 80386/16MHz 1M 40M+1 2M 14" mono	5 380 000
Master X386 80386/20MHz 1M, 40M+1 2M 14" mono	7 180 000
Master X386-C20 - 80386/20MHz cache 1M 40M+1 2M 14" mono	8 980 000
Master X386 C25 80386/20MHz cache 1M 40M+1 2M 14" mono	10 280 000
Master X386-C33 80386/33MHz cache 2M 170M+1 2M 14" mono	16 300 000

IOMEGA

Datatec Via De Viti de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

20/5 Drive 5.25" slim Bernoulli per XT/AT	2 800.000
20/5 MC - Come 20/5 per PS/2 60/80	3 200 000
40/5 Come 20/5 per cartucce da 44M	3 500 000
40/5 MC Come 40/5 per PS/2 60/80	3 800 000

IRWIN

Datatec Via De Viti de Marco, 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Tape60 Tape backup 60M per XT/AT	1 850 000
Tape60 PS Come Tape 60 per PS/2	2.700 000
Tape150 Come Tape 60 da 150M	2 300 000
Tape 150 PS Come Tape 150 per PS/2	2 800 000

KYBER

Kyber srl - Via Ludovico Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

GS 800 - 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M monitor 14" VGA	7 900 000
GS 2000 - 80286 12 MHz RAM 1M + HD 20M monitor 19" col	9 990 000
GS 3000 80386 20 MHz RAM 1M + HD 40M monitor 19" col	12 000 000
GS 3000/25 - 80386 25 MHz RAM 2M 128K di cache + HD 150M monitor 19" col	17 000 000
LeoVGA Scheda 320×600/800×600 256 colori	530 000
LeoVGA+ come LeoVGA 1024×768 16 col	980 000
LEO1+ 1024×768 16 col su palette di 4096	2.200 000
HD20 - Hard Disk 20M	850 000
HD40 Hard Disk 40M	1 400 000
HD80 Hard Disk 80M	3 000 000
HD120 Hard Disk 120M	6 426 000
HD800 Hard Disk 300M con controller	10 440 000
ACCEL 500 - Stampante 24 aghi 480 cps colori	3 400 000

KYOCERA

CBM SpA Via Paolo Di Dono 3/A, 00143 Roma

F-1000 RAM 1M 10ppm	5 700 000
F 1200 RAM 3 5M 10ppm	8 700 000
F-2200 RAM 3 5M 10ppm	11 900 000
F-3000 RAM 3 5M 18ppm	16 700 000
P 2000 - RAM 5M 10ppm	13 500 000
Espansione memoria RM 1 - 1M per F 1000	1 100 000
Espansione memoria RM 2 - 2M per F-1200/2200/3000	2 200.000
IC card IC 3 - cartuccia 64K RAM	140 000
ICRW-100 - kit gestione IC card	950 000
Cassetto A4	130 000
Cassetto B5	160 000
Cassetto Letter	160 000

Cassetto Legal	180 000
Interfaccia Twinax	2 500 000
Interfaccia Coax	2 500 000
Interfaccia HPGL standard	2 500 000
Interfaccia HPGL turbo	2 600 000

LASER MASTER

Datatec Via De Vitr De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

L MASTER I - scheda di memoria per DTP CAD/CAM per laser tipo Canon emul HP velocizza stampa fonts fino a 255 punti tipografici	3.350 000
LMI FONTS 13 – 13 fonts Bit stream + RAM 0 5 M	1 250 000

LOGITECH

Logitech Italia srl Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr 3 - 20041 Agrate Brianza (MI)

ScanMan per PC inglese o italiano	440 000
ScanMan per PS/2 inglese o italiano	850 000
ScanMan Plus per PC + Paint Show Plus 2 2 inglese o italiano	650 000
ScanMan Macintosh	895 000
Mouse mod 9 (CA) seriale-PS/2 + Paint Show Plus 2 2 inglese	260 000
Mouse mod 9 (CA) seriale PS/2 + Paint Show Plus 2 2 italiano	260 000
Mouse mod 9 (PC) BUS inglese o italiano	200 000
Mouse mod 9 (CC) seriale inglese o italiano	200 000
Mouse mod 9 PS/2 inglese o italiano	200 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica Via Forlì 82 10149 Torino

PC/XT Turbo 10 MHz RAM 256K 2 FD 360K	940 000
PC/AT 12 MHz RAM 1M 1 FD 1 2M + HD 20M	2 090 000
PC/AT 16 MHz RAM 1M 1 FD 1 2M + HD 20M	2 390 000
80386 Tower 27 MHz RAM 2M 1 FD 1 2M + HD 20M	4 990 000
LAP TOP AT 10 MHz RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M	3 200 000
Trasportabile AT 16MHz RAM 1M 1 FD 720K 1 HD 20M Plasma	4 100 000
Scheda VGA 640×480 256 colori	470 000
Scheda Super VGA 1024x768 256 colori	670 000
Monitor 14" doppia frequenza	200 000
Monitor 14 colore Multisync risoluzione 800x600	850 000
Monitor 14 colore Multisync risoluzione 1024x768	1 000 000
Stampante 80 colonne 180 cps 36 cps LQ con cavo	450 000
Scanner portatile	400 000
Tavoletta grafica 12 x12	750 000
Gruppo di continuità 500 W con batterie e filtro	800 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini 6 - 20094 Corsico (MI)

MT 80PC 9 aghi 80 col 130 cps	591 000
MT 81 9 aghi 80 col 130 cps N L Q	299 000
MT 85 9 aghi 80 col 180 cps	1 101 000
Caricatore automatico fogli singoli	390 000
MT 86 9 aghi 136 col 180 cps	1 338 000
Caricatore automatico fogli singoli	448 000
MT 87 9 aghi 80 col 200 cps	1 113 000
Caricatore automatico fogli singoli	361 000
MT 88 9 aghi 136 col 200 cps	1 372 000
Caricatore automatico fogli singoli	412 000
MT 222 24 aghi 136 col 220 cps	1 606 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	368 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	507 000
MT 222 F 4 colori	1 679 000
MT 290 9 aghi 132 col 200 cps	2 339 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	696 000
Introduttore frontale di fogli singoli	452 000
MT 230/9 9 aghi 136 col 300 cps	2 173 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	547 000
MT 230/9F 4 colori	2 319 000
MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps	2 538 000
MT 230/18 F 4 colori	2 685 000
MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps	2 903 000
MT 230/24 F 4 colori	3 049 000
MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps	3 365 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	875 000
MT 330 WPF 4 colori	3 592 000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3 525 000
Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche	875 000
MT 340 F 4 colori	3 781 000
MT 460 9 aghi 132 col 200 cps	4 237 000
MT 460D 9 aghi 132 col 270 cps	4 456 000
MT 490 18 aghi 132 col 400 cps	4 581 000
MT 490F 4 colori	4 877 000
Caricatore automatico fogli sing. × MT 460/490 a 2 vasche	1 712 000
MT 660 Line Printer 600 LPM	14 476 000
MT 690 Line Printer 900 LPM	18 747 000
MT 20 Margherita 120 col 20 cps	986 000
Caricatore autom fogli singoli a 1 vasca	817 000
Caricatore autom fogli singoli a 2 vasche	1 770 000
MT 90 ink jet 80 col 220 cps	1 487 000
Caricatore automatico fogli singoli	237 000
MT 91 ink jet 136 col 210 cps	2 171 000
MT 905 Laser 6 ppm	3 281 000
MT 910 WP Laser 10 ppm	8 608 000
Opzioni Espansione memoria	1 215 000
Interfaccia shared	375 000
Sorter per multiutenza	1 226 000
MT 910 Video Post Script	9 581 000
MT 15 Convertitore stampa di cod barra	500 000
MT 38 Controller IBM	1 500 000
MT 43 Controller IBM	1 950 000

MAXTOR

Datatec Via De Vitr de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	770 000
Disco 40 M slim (28ms)	1 330 000
Disco 70 M (28ms)	2 300 000
Disco 80 M (28ms)	2.300 000
Disco 118 M (28ms)	4 900 000
Disco 160 M (28ms)	5 300 000
Disco 320 M (16ms) SCSI o ESDI	6 400 000
Disco 670 M (16ms) SCSI o ESDI	11 600 000
WORM 800 Sistema a disco ottico 800 M	8 600 000

MAYNARD ELECTRONICS - TAPE STREAMERS

OPC Srl Via Bolzano 31 20127 Milano

MAYNSTREAM internal 80 PS2 (con adapter)	2 400 000
MAYNSTREAM internal 150Q PS2 (con adapter)	3 600 000
MAYNSTREAM portable 20 PS2 (con adapter)	2 400 000
MAYNSTREAM internal 20 XT AT (con adapter)	1 600 000
MAYNSTREAM internal 150Q XT AT (con adapter)	3 300 000
MAYNSTREAM portable 60 XT AT (con adapter)	3 600 000

MEMOREX TELEX

Memorex Via Caldera 21 D 20153 Milano -

7006	8086 8/10 MHz RAM 640K FD 720K + HD 20M 40 msec	3 200 000
7040	80286 8/12 MHz RAM 640K FD 1 44M + HD 40M 19 msec	4 730 000
7045	80286 8/16 MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 20M 40 msec	4 800 000
7065	80386 8/20 MHz RAM 2M FD 1 44M + HD 20M 40 msec	7 910 000
7070	80386 20 MHz RAM 2M FD 1 44M + HD 94M 23 msec	10 519 000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica srl Via Provinciale 67
22068 Monticello (CO)

M2100 videoterminale alfanumerico a colori compatibile VT100	1 590 000
M2220TV Videoterminale alfanumerico a colori compatibile Tektronix 4105A	2 260 000
M4305 Videoterminale grafico a colori compatibile Tektronix 4105A	3 270 000
M4400 Videoterminale grafico a colori compatibile Tektronix 4105A	3 650 000

MITAC

Halley srl Via Fontane 13, 33170 Pordenone

MPS 1000P V30 RAM 640K FD 360	2 180 000
MPS 1000P/20 V30 RAM 640K HD 20M+FD 360K	3 150 000
MPC 2000SL - 80286 RAM 512K FD 1 2M	2 680 000
MPC 2000SL/20 80286 RAM 512K HD 20M+FD 1 2M	3 700 000
MPC 2000SL/40C – 80286 RAM 512K HD 40M+FD 1 2M	4 450 000
MPC 2100S 80286 RAM 640K FD 1 2M	3 340 000

MPC 2100V 80286 RAM 1M FD 1 2M	3 990 000
MPC 2100V/20 80286 RAM 1M HD 20M+FD 1 2M	4 990 000
MPC 2100V/40C 80286 RAM 1M HD 40M+ FD 1 2M	5 780 000
MPC 2100V/100C 80286 RAM 1M HD 104M+FD 1 2M	7 550 000
MPC 2100VE 80286/16MHz RAM 1M FD 1 2M	4 580 000
MPC 2100VE/40C 80286/16MHz RAM 1M HD 40M+FD 1 2M	6 350 000
MPC 2100VE/100C 80286/16MHz RAM 1M HD 104M+FD 1 2M	8 090 000
MPC 3100C 80386/16MHz RAM 2M FD 1 2M	6 280 000
MPC 3100C/40C 80386/16MHz RAM 2M HD 40M+FD 1 2M	8 050 000
MPC 3100C/100C 80386/16MHz RAM 2M HD 104M+FD 1 2M	9 840 000
MPC 3100E 80386/20MHz RAM 2M FD 1 2M	7 500 000
MPC 3100E/40C 80386/20MHz RAM 2M HD 40M+FD 1 2M	9 280 000
MPC 3100E/100C 80386/20MHz RAM 2M HD 104M+FD 1 2M	10 990 000
MPC 4000 ET 80386/20MHz RAM 1M FD 1 2M	9 260 000
MPC 4000 ET/40C 80386/20MHz RAM 1M HD 40M+FD 1 2M	10 990 000
MPC 4000 ET/100C 80386/20MHz RAM 1M HD104M+FD 1 2M	12 780 000
MPC 4000FT 80386/25MHz RAM 1M FD 1 2M	11 580 000
MPC 4000FT/100C 80386/25MHz RAM 1M HD104M+FD 1 2M	14 980 000

M.P.M. Computer (Italia)

M.P.M. Srl V. Casorati 12 42100 Reggio Emilia

MPM XT PLUS	
F2 XT PLUS 8088-2 8 MHz 256 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 8088-2 8 MHz, Alim 150 W Monitor 12" ADI	1 990 000
F20 XT PLUS 8088-2 8 MHz 256 Kb drive 360 Kb 3"1/2, H D 20 Mb 65 ms Monitor 12 ADI	2 730 000
F40 XT PLUS 8088-2 MHz 256 Kb drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 40 Mb 40 ms Monitor 12" ADI	3 300 000
MPM AT	
A20 AT 80286 10 13 MHz 512 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms Monitor 12" ADI	4 330 000
A40 AT 80286-10 13 MHz 512 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 12" ADI	5 100 000
T40F 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14" ADI	9 070 000
T70 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 70 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14"	10 650 000
ADI MPM PORTATILI SCHERMO LCD	
LPT 86 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb 2 drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2	3 125.000
LPT 86 20 XT 8088-2 8 MHz 640 Kb drive 360 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms	3 900 000
LPT 286 AT 80286-10 13 MHz 640 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms	5 000 000

NEC

Digitronica Corso Milano 84 37138 Verona
Disitaco Spa Via Arbia 60 00199 Roma

DX 30 2 FD 3 5 720 K	1 990 000
DX 30/20 1 FD 3 5 720 K + 1 HD 20 M	2 990 000
DX XT/2 2 FD 360 K	1 750 000
DX XT/20 1 FD 5 25" + HD 20 M	2 450 000
DX AT/20 1 FD 5 25 + HD 20 M	3 950 000
DX-AT/40 1 FD 5 25 + HD 40 M	4 490 000
DX 386/40 1 FD 5 25 + HD 40 M	7 490 000
DX 386/80 1 FD 5 25 + HD 70 M	8 490 000
DX 386/80 C 1 FD 5 25 + HD 70 M	9 880 000
P2200 24 aghi 80 col 168 cps Inter par	890 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P2200	195 000
Interfaccia seriale per P2200	165 000
Cartucce Ioni per P2200	120 000
P6 PLUS 24 aghi 80 col 265 cps, inter par	1 690 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P6 PLUS	490 000
P7 PLUS 24 aghi 136 col 265 cps inter par	2 290 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P7 PLUS	680 000
Interfaccia seriale per P6/P7 PLUS	220 000
Kit colore per P6/P7 PLUS	290 000
Cartucce Ioni per P6/P7 PLUS	145 000
Cartucce Ioni C SDL (360 × 360)	195 000
P5 24 aghi 136 col 264 cps	2.890 000
Interfaccia seriale per P5	275 000
Bar Code I/F per P5	890 000
P9 24 aghi 136 col 400 cps	3 990 000
Interfaccia seriale per P9	275 000
Trattore monodirezionale per P5/P9	220 000
Trattore bidirezionale per P5/P9	470 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P5/P9	990 000
Alimentatore automatico doppio di fogli singoli per P5/P9	1 690 000
Cartucce per P5/P9	145 000
Cartuccia RAM buffer 16 K per P5/P9	115 000
LC 866 + Laser tipo jet plus con scheda 2 M	5 990 000
LC 890 Laser Postcript	9 480 000
Cartucce font A per laser	180 000
Cartucce font B per laser	180 000
Multisync II monitor colori 14"	1 590 000
Kit Multisync II monitor VEGA/VGA 800×600	2 340 000
Multisync Plus monitor colori 15	2 390 000
Multisync XL monitor colori 20	5 750 000
Monograph system	3 680 000

NUMONICS

Telav Via Leonardo da Vinci - 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

1001C IR Manager Mouse a infrarossi	390 000
1001C KF Manager Mouse per collegamento seriale	250 000
7191 Plotter a rullo AD 8 penne inter ser e IEEE 488	11 000 000
5460/28 Plotter monopenna A1 inter RS232C	5 900 000
5860/28 Plotter A1 8 penne inter RS232C	7 900 000
Tavoletta grafica 15×15	1 010 000
Tavoletta grafica 30×43	1 510 000
Tavoletta grafica 50×50	2 750 000
Tavoletta grafica 60×90	5 690 000
Tavoletta grafica 90×120	7 770 000
Tavoletta grafica 112×152	9 180 000
Tavoletta grafica 30×30	1 120 000
Tavoletta grafica traslucida 30×30	1 450 000
Tavoletta grafica traslucida 50×90	7 250 000
Tavoletta grafica traslucida 90×120	8 500 000
Tavoletta grafica traslucida 120×150	10 500 000

OKI

Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Stampanti 9 aghi	
ML 182 P/I 80 col 120 cps (int parallela)	750 000
ML 182 S 80 col 120 cps (int seriale)	860 000
ML 192 P/I Elite 80 col 200 cps (int parallela)	1 080 000
ML 192 S Elite 80 col 200 cps (int seriale)	1 270 000
ML 193 P/I Elite 136 col 200 cps (int parallela)	1 290 000
ML 193 S Elite 136 col 200 cps (int seriale)	1 520 000
ML 320 P/I 80 col 300 cps (int. parallela)	1 350 000
ML 320 S 80 col 300 cps (int seriale)	1 550 000
ML 321 P/I 136 col 300 cps (int parallela)	1 750 000
ML 321 S 136 col 300 cps (int. seriale)	1 950 000
2350 P/I/S 136 col 350 cps	6 040 000
2410 P/I/S 136 col 350 cps grafica	6 450 000
Stampanti 18 aghi	
ML 292 P/I/S 80 col 240 cps	1 500 000
ML 293 P/I/S 136 col 240 cps	1 800 000
ML 294 P/I/S 136 col 400 cps	2.250 000
Stampanti 24 aghi	
ML 393 Black 136 col 360 cps	3 100 000
ML 393 Colour 136 col 360 cps, colore	3 400 000
ML 390 P 80 col 270 cps (int parallela)	1 590 000
ML 390 S 80 col 270 cps (int seriale)	1 790 000
ML 391 P 136 col 270 cps (int. parallela)	2.150 000
ML 391 S 136 col 270 cps (int seriale)	2 350 000
Okimate 20 I 80 col 80 cps trasf termico colore	750 000
Okimate 20 C come 20 I con interfaccia Commodore	750 000
Laserline 6 Elite RAM 512K, 6 ppm	4 750 000
Laserline 6 Elite 1 5M	5 400 000
Laserline 6 Elite 2 5M	6 100 000
TLP 12 Elite RAM 512 K, 12 ppm	6 200 000
TLP 12 2M Elite RAM 2M 12 ppm	7 900 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. Via Meravigli 12 20123 Milano

M 240 RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 video monocromatico	4 500 000
M 240 RAM 640 K 2 FD 365 K video monocromatico EGA	3 500 000
M 240 RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video colori	5 130 000
M 240 RAM 640 K 2 FD 360 K, video colori EGA	4 130 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	7 000 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video colori	7 630 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M + tape back up video monocromatico	9 700 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	7 000 000
M 290 - RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video colori	7 630 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 380 C RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	9 000 000
M 380 XP1 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 80 M VGA	11 000 000

M 380 XP3 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 135 M VGA	13 500 000
M 380 XP5 RAM 4 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 135 M VGA	15 500 000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest Via Cordusio 2 - 20123 Milano

PC1 V40 (8088 comp) 4 77/8 MHz, RAM 512 K 1 FD 3 5' 720 K	895 000
PC1 - V40 (8088 comp) 4 77/8 MHz RAM 512 K 2 FD 3 5 720 K	1 165 000
PC1-Hb 20MB V40 (8088 comp) 4 77/8 MHz, RAM 640 K 1 FD 3 5 720K	1 791 000
MM120X Monitor monocromatico fosfori verdi 12	165 000
MM140X Monitor colore RGB 14	465 000
MF3510 - FD 3 5 720 K esterno	290 000
FD5250 FD 5,25 360 K esterno	490 000
HD2000 - HD 20 M espansione RAM 128 K	1 100 000
DM 91 Stampante 120 cps	460 000
MS 1040 Mouse per PC1	69 000
JC 1040 Joystick	25 000
TR 9010 Trascinamoduli per stampante DM 91	49 000
AF 9020 Alimentatore automatico fogli singoli	159.000
AC 4030 Cartuccia per stampante DM 91	15 000
MS 1000 Base di supporto al monitor orientabile	21 000
MD 1000 Modem 1200/75 e 300/300	349 000
CV 70 Cavo SCART per PC1	15 000
CV 80 Cavo per stampante DM 91	30 000
BX 1020 Box di estensione per 2 schede half size	99 000

OMNITEL INC.

Opc Srl Via Bolzano 31 20127 Milano

ENCORE 1200 HB internal modem V21 V22	390 000
ENCORE 1200 SD external modem V21 V22	600 000
ENCORE 1200 PS internal modem PS2/50/60/80	660 000
ENCORE 2400 PS Internal modem PS2/50/60/80	1 060 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computalor srl Via F Verdinois, 8 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K Interfaccia CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc)	1 600 000
Screen Pac (scheda 52 80 104 colonne) escl Install	420 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera, video 7" 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488 Centronics CP/M plus p-System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	2 600 000
Osborne Executive T come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno	4 200 000
Osborne Encore 512-02 MA (adattatore CRT esterno) 512 K RAM	2 995 000
Accumulatore Ni Cad per Encore	165 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7" 2 minifloppy 400K Interfacce CP/M WordStar MBasic, SuperCalc2 Dsboard Media Master Desolation TurnKey)	3 200 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M)	4 300 000

PANASONIC

Fanton Data s r l Via Melegnano, 20 - 20019 Settimo Milanese (MI)

Stampanti	
KX P1080 80 col 100 cps, 6 cps NLQ I/I I/F Centronics	600 000
KX-P1092 80 col 180 cps 28 cps NLQ, I/L grafica I/F Centronics	1 055 000
KX P1592 - 136 col 180 cps 38 cps NLQ I/I grafica I/F Centronics	1 180 000
KX P1595 136 col 240 cps 51 cps NLQ grafica I/F Centronics e RS 232	1 595 000
STAMPANTI A MATRICE DI 9 AGHI	
KXP 1083-80 col 240 CPS draft 48 CPS NLQ grafica frizione/trattore I/F centronics	1 200 000
KX P18 I/F Seriale per Macintosh ed Apple II C per KX P 1080/1081	151 000
STAMPANTI A MATRICE DI 24 AGHI	
KXP 1540 136 col 240 CPS draf 80 CPS L Q grafica frizione/trattore, interf Centronics e RS 232 C	1 840 000

PC PLUS

Pc Plus srl Via Bolzano 31 20127 Milano

PC PLUS 386/16 RAM 1M HD 20M + FD 1.2M mon monocr	5 570 000
PC PLUS 386/16 - RAM 1M HD 40M + FD 1 2M mon monocr	6 070 000
PC PLUS 386/16 tower 1M HD 20M + FD 1 2M mon monocr	6 090 000
PC PLUS 386/16 tower 1M HD 40M + FD 1.2M mon monocr	6 590 000
PC PLUS 386/20 RAM 1M HD 20M + FD 1 2M mon monocr	6 520 000
PC PLUS 386/20 RAM 1M HD 40M + FD 1 2M mon monocr	7 030 000
PC PLUS 386/20 tower 1M HD 20M+FD 1 2M mon monocr	1 040 000
PC PLUS 386/20 tower 1M HD 40M + FD 1 2M mon monocr	7 550 000
Differenza per monitor a colori	
scheda EGA 650x350 + monitor 14 ' EGA	700 000
scheda VGA + monitor 14 VGA	1 160 000

PERTEL

Pertel S r l Via Matteucci 4 10143 Torino

Via Card I/O card con due 6522 VIA 16 linee I/O parallele	213 000
Super Parallel Port I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	307 000
D/A Card 8 bit + I/O port - D/A conver 8 bit 2 can con I/O TTL 2 can	250 000
A/D Card 8 bit comp A1-02 A/D converter 16 canali 8 bit 0.5	384 000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels - A/D converter 8 bit con D/A conver	384 000
SDS-II (sistema di sviluppo) - Emulatore Apple II	2.480 000
Clock Card Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS	134 000
Custom card - 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire i drive	427 000
Parallel printer Interface DKI	104 000
Z80 Card per CP/M - Sist. compl per install ed uso del CP/M	230 000
Digicoder - Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT	788 000
Teleraster per Apple II +/e composito 256 x 256 64 livelli	666 000
Grafpack 4 0 Routines gest TELERASTER con hard copy utilities graf	83 000
Image Acquisition (2 0) con FAST SCAN ed utility (zoom etc)	255 000
Image III per Apple - 512 x 512 6 bit 64 gray level + softw	7 500 000
GPP 01 General purpouse port Schede di I/O per IBM PC/XT	541 000
Digicoder per IBM Scheda acquis encoder ottici	1 256 000
Color monochrome VDU Card per IBM e comp	297 000
HI RES mono VDU-Printer adapt 720 x 348 comp Hercules + interf stampante	369 000
Digicon b/n per IBM e compat 256 x 256 8 bit 256 gray level	1 282 000

PHILIPS

Philips S.p.A Piazza IV Novembre 3 20124 Milano

VG8020 - MSX RAM 80 KB	350 000
NMS8245 MSX 2 RAM 256 KB - 1 floppy 3 5"/720KB	950 000
NMS8255 MSX 2 - RAM 256 KB - 2 floppy 3 5"/720KB	1 500 000
NMS8280 MSX 2 - RAM 256 KB - con digitalizzatore 2 floppy 3.5"/ 720KB	1.870.000
NMS1431 Stampante LQ 120 cps 80 col	650 000
NMS1520 Registratore	80 000
VY0010 Floppy disk drive 3 5" 360 KB	620 000
VS0040 Monitor Monocromatico	198 000
VS0080 Monitor a colori	660 000
VU0031 Espansione RAM 16 KB	56 000
VU0034 Espansione RAM 64 KB	141 000
SBC3810 - Mouse	75 000
NMS1150 Tavoletta grafica	155 000
NMS1265 Adattatore telematico	350 000
NMS1260 Adattatore telematico	350 000
NMS9105 PC/XT comp 512 KB 1 floppy 3 5"/720KB	1 300 000
NMS9110 - PC/XT comp 760 KB 2 floppy 3 5"/720KB	1 460 000
NMS9111 PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3 5"/720KB 1 floppy 5 25"/360KB	1 460 000
NMS9115 PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3 5"/720KB + HD 20MB	2.260 000
NMSAT25 - PC/AT comp 640 KB 1 floppy 5 25" 1 2MB + HD 20MB	3 500 000
NMS1436 Stampante LQ 120 cps 80 col	610 000
NMS1010 Espansione memoria 256 KB	70 000
NMS1015 Coprocessore aritmetico 8087	380 000
NMS1145 Mouse Microsoft compatibile	95 000
NMS9360 Adattatore telematico	350 000
NMS1542 Floppy disk drive 5 25 360 KB	300 000
NMS1543 Floppy disk drive 3 5" 720 KB	210 000
NMS1545 Hard disk 3 5" 20 MB	970 000
NMSTC100 8088 4 77/10 MHz RAM 512 K, 1 FD 720 K, scheda Hercules/ CGA, monitor monocromatico	1 099 000
NMS1432 stampante 80 colonne 120 cps	440 000
NMS1440 stampante 80 colonne 240 cps	880 000
NMS1441 stampante 136 colonne 240 cps	1 050 000

PHILIPS

Philips Informatica & Comunicazioni
Via Chiese, 74 20126 Milano

P3105-04 8088-2 512 K RAM FD 720 K	1 750 000
P3105-05 8088-2 768 K RAM - 2 FD 720 K	2 100 000
P3105-07 - 8088-2 - 768 K RAM - FD 720 K HD 20 M	2 950 000
P3204-02 80286 640 K RAM FD 1 2 M HD 20M	4 350 000
P3204-04 - 80286 640 K RAM - FD 1 2 M - HD 20M	5 400 000
P3202-07S - 80286 640 K RAM - FD 1 2 M HD 70 M - tape 45 M	8 500 000
P3302-04 80386 1M HD45 M + FD 1 44M	8 100 000

P3302-07 - 80386 - 1M HD70 M + FD 1 44 M	9 250 000
P3302 140 - 80386 - 1M - HD 140 M + FD 1 44 M	14 200 000
P3400-07 80286 2 5 M RAM FD 1 2 M HD 70 M tape 45 M	11 750 000
Monitor monocromatico 14 schermo piatto	240 000
Monitor monocromatico 14 VGA paper white	270 000
Monitor colore 14 CGA/EGA	740 000
Monitor colore 14 EGA	865 000
Monitor 14 EGA analogico	920 000
Stampante grafica 80 col - 160 cps 9 aghi	590 000
Stampente grafica 136 col - 240 cps 9 aghi	1 070 000
Stampante 80 col 160 cps 24 aghi	1 090 000
Stampante laser 6 ppm	4 800 000

POLIGRAPH

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

PG 1c Scheda grafica 64 MHz, 1024×1024 a colori, analogica	2 550 000
PG 1c - Scheda grafica 64 MHz 1024×1024, a colori TTL	2 470 000

POLYTEL

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

KEYPORT 300 - Tavoletta menu 300 comandi	550 000
KEYCARD	125 000
SUPER KEYCARD	300 000

QUADRAM

Tradinform srl Via Carlo Perrier 4
00157 Roma

— Schede per PS/2	
QuadMeg PS/Q 0K	660 000
QuadMeg PS/D 2M	2 300 000
QuadMeg PS/D 4M	4 980 000
QuadMeg PS/8	1 370 000
QuadMeg PS/8 2M	3 100 000
Quad I/O (1 ser 1 par)	410 000
Quad I/O (1 par)	300 000
Quad I/O (1 par 2 ser)	420 000
Scheda per BC7001 per PS/2	6 300 000
— Schede per PC/XT/AT	
Quad Ram AT 2M 24MHz (LIM 4 0)	450 000
Piggy back per Quad Ram AT 2M	260 000
Model 30 Quadboard 256K	1 000 000
Model 30 Quadboard 1M	2 350 000
Quad port AT (1 ser 1 par)	380 000
Quad port AT (4 ser)	590 000
Short Ram card 0K	360 000
Short Ram card 64K	500 000
Short Ram card 256K	770 000
Short Ram card 384K	1 000 000
Quad port XT (1 ser 1 par orologio)	400 000
Orologio calendario	240 000
QuadGTI VGA 256K	960 000
Scheda grafica per BC2001 1280x1024	5 850 000
Scheda grafica HPG	2 500 000
QuadEGA +	720 000
QuadEGA Prosync	720 000
VGA EL	560 000
GRACE EGA	530 000
XT386 Acceleratore 386 1M	2 950 000
Espansione 2M per XT386	2 700 000
— Printer buffer	
Microfazer II/64	730 000
Microfazer II/256	950 000
Microfazer II/512	1 180 000
Microfazer II/2M	3 250 000
Microfazer 8K	380 000
Microfazer 128K	670 000
Microfazer 8K in par /out ser	420 000
Microfazer 8K in ser /out par	420 000
Microfazer 8K in ser /out ser	420 000
— Stampanti laser	
Quadlaser	9 700 000
Scheda Postscript	8 000 000
Kit conversione interfaccia parallela	80 000
Kit conversione interfaccia seriale	150 000
— Monitor	
BC7001 1280x1024	5 700 000
MS1422 Multisync	1 480 000
CM 1401	1 200 000
AC 1432 PS/2	1 150 000
AM 1412 mono 14 analogico PS/2	430 000
— Schede fax	
JT Fax 4800 baud	870 000
JT Fax 4600 baud portatile	1 100 000
JT Fax 9600 baud	1 750 000
JT Fax 4800 baud PS/2	1 300 000
JT Fax 4800 baud st. europeo	980 000

RENAISSANCE GRX

Datamatic Spa Via Agordat, 34 20127 Milano
PC Plus Srl Via Bolzano 31 - 20127 Milano

RVGA I 640×480 VGA display adapter compat. MDA-CGA EGA per PC/XT/AT/686 PS2 30 e compatibili	590 000
RVGA II 300×600 VGA display 16 bit autoswitching/autodetect compat. MDA HGC CGA EGA per PC/XT/AT/386 PS2 30	790 000
RENDITION I PLUS Advanced Graphic Controller 1024×768 64 colori Processore grafico TEXAS 34010	2 300 000
RENDITION II Intelligent Graphic Controller 256 colori RAM 1 5M 1024×768 con processore grafico TEXAS 34010	2 300 000

RM COMPUTER

RM Computer Import Export & C s.a.s.
Corso Colombo 60 r
17100 Savona

PC RM 100 XT - 8088 512K, 2 FD 5 25 360K	1 740 000
PC RM 100/1 XT 8088 512K, HD 20M + FD 360K	2 400 000
PC RM 100/2 XT 8088 512K HD 20M + 2 FD 360K	2 630 000
PC RM 200 AT - 80286 512K, HD 20M + FD 1 2M	3 100 000
PC RM 200 AT Tower	3 400 000
PC RM 200 Portatile	4 130 000
PC RM 386 80386 2M HD 40M + FD 1.2M + FD 720K	6 590 000
PC RM 386 Tower	8 890 000

RODIME

Contrade Milano srl -
Via Monte Bianco 4 20052 Monza (Mi)

S20+ HD 20M per Apple IIe Mac Plus Mac SE, Mac II	1 250 000
S45+ HD 45M per Apple IIe Mac Plus Mac SE Mac II	1 690 000
S60+ HD 45M per Apple Mac Plus Mac SE, Mac II	1 980 000
S100+ - HD 104M per Apple Mac Plus Mac SE Mac II	2 450 000
S140+ HD 144M per Apple Mac Plus Mac SE Mac II	3 100 000
RX200 HD 20M interno per Apple Mac SE, Mac II	1 090 000
RX450 HD 45M interno per Apple Mac SE, Mac II	1 350 000
RX800 - HD 67M interno per Apple Mac SE Mac II	1 750 000
RX1000 - HD 104M interno per Apple Mac SE, Mac II	2 220 000
RX1400 - HD 144M interno per Apple Mac II	2 750 000

RODIME

Delta srl - Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Hard disk per Macintosh	
20 MB SCSI esterno	1 350 000
45 MB SCSI esterno	1 990 000
60 MB SCSI esterno	2 190 000
100 MB SCSI esterno	2 920 000
140 MB SCSI esterno	3 500 000
45 MB SCSI interno per Mac II o SE	1 610 000
100 MB SCSI interno per Mac II o SE	2 640 000
140 MB SCSI interno per Mac II o SE	3 220 000

ROLAND

Telav Via L. Da Vinci 43
20090 Trezzano S N (Mi)

DXY 1100 Plotter A3/A4 8 penne inter ser/par	2.050 000
DXY 1200 Plotter A3/A4 8 Penne Inter ser/par Fissaggio elettrostatico display coordinate	2 600 000
DXY 1300 - come DXY 1200 ma con buffer da 1M	3 700 000
DPX 2200 Plotter A2 8 Penne inter ser/par	8 300 000
DPS-2 Supporto a carrello per DPX 2200	700 000
DPX 3300 Plotter A1 8 Penne inter ser/par	10 500 000
DPS 3 Supporto a carrello per DPX 3300	900 000
SYA 350 Buffer dinamico 640 K con 1 HD 3 5"	1 600 000

GRX 300 Plotter a rullo A1 8 penne, inter ser/par	8 500 000
GRX 400 - Plotter a rullo A0 8 penne inter ser/par	12 000 000

S.A.C.

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Rome

DIGITIZER GP7-MK2 (50×66 cm)	2.700.000
DIGITIZER GP6 - (50×50 cm)	5 000 000
DIGITIZER GP8 (150×180 cm)	8 000 000
DIGITIZER GP8 3D (300×300×300 cm)	18 000 000

SANYO (Giappone)

Sanco Ibex Italia SpA Via Fratelli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)

16LT/1 Portatile 80C88 640 K 1 FD 3.5" da 720K	1 695 000
16LT/2 Portatile 80C88 640 K 2 FD 3.5" da 720K	2 095 000
17LT/1 Portatile 80286 1M 1FD 3.5 1.44M	4 595 000
17LT/2 Portatile 80286 1M HD 20M + FD 1.44M	5 995 000
16PLUS/1 8088 640K 1 FD 5.25" 360K	1 545 000
16PLUS/2 8088 640K 2 FD 5.25" 360K	1 785 000
16PLUS/3 8088 640K HD 20M + FD 360K	2 495 000
16EX/1 - 8088 640K FD 3.5" 720K	1 445 000
16EX/2 8088 640K 2 FD 3.5" 720K	1 685 000
16EX/3 - 8088 640K, HD 20M + FD 720K	2 395 000
17PLUS/1 80286 1M FD 5.25" 1.2M	3 195 000
17PLUS/3 80286 1M HD 20M + FD 1.2M	3 965 000
17PLUS/5 80286 1M HD 40M + FD 1.2M	4 445 000
17PLUS/6 80286 1M HD 74M + FD 1.2M	5 995 000
18PLUS/1 80386 1M FD 5.25" 1.2M	4 895 000
18PLUS/5 80386 1M HD 40M + FD 1.2M	6 145 000
18PLUS/6 80386 1M HD 74M + FD 1.2M	7 695 000
19PLUS/5 80386 1M HD 40M + FD 1.2M	12.700 000
19 PLUS/6 80386 1M HD 74M + FD 1.2M	14 250 000
19 PLUS/8 80386 1M HD 190M + FD 1.2M	16 500 000
19 PLUS/9 80386 1M HD 380M + FD 1.2M	20 500 000

SEAGATE

Datatec Via De Vitt De Marco 46 D 00181 Rome
Telcom Via M Civitali 75 20146 Milano

Disco 20 M slim per AT	780 000
Disco 40 M slim per AT	1 290 000
Disco 40 M veloce slim per AT (28 ms)	1 540 000
Disco 80 M (28 ms)	2 300 000

SEIKOSHA

Malf System S r l Via Paracelso, 18 Agrate Brianza (MI)

SP180AI - 80 col 100 cps 9 aghi parallela	495 000
SP180VC 80 col 100 cps 9 aghi commodore	495 000
SP1200AI 80 col 120 cps 9 aghi parallela	595 000
SP1200VC 80 col 120 cps 9 aghi commodore	595 000
SP1200AS 80 col 120 cps 9 aghi seriale	595 000
SP1600AI 80 col 160 cps 9 aghi parallela	620 000
SL80AI 80 col 135 cps 24 aghi parallela	950 000
SL8IP 80 col 135 cps 24 aghi parallela (NEC P6 comp.)	950 000
SL80VC 80 col 135 cps 24 aghi commodore	950 000
SL130AI 136 col 216 cps 24 aghi parallela	1 900 000
MP1350AI 80 col 300 cps 9 aghi parall + ser (colori)	1 290 000
MP5350AI 136 col 300 cps 9 aghi parall + ser (colori)	1 550 000
BP5420FA 136 col 420 cps 8 aghi parall + seriale	3 490 000
SBP10AI 136 col 800 cps 18 aghi parall + seriale	6 800 000
OP105 - laser printer 5 ppm	4 480 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
V le Europa 49 Cologno Monzese - 20093 (MI)

PC4502 - 384 Kb RAM 2FDD - 3.5" x 720 Kb + tastiera 68 tasti	2 480 000
PC7221 - 80286 (10/8/6 MHz) 640 Kb RAM 1FDD - 1.2 Mb 1HDD 20 Mb	6 300 000
PC7511 HD 20 M + FD 1.2 M	6 550 000
PC7501 - FD 1.2 M	4 850 000
PC7100 U.C. 320 Kb + 1FD 360 Kb + 1 HD 20 Mb	4 780 000
CE710KI tastiera italiana	420 000
CE700P - stampante termica	990 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens SpA
Via Fabio Filzi 29 20124 Milano

PT88S ink jet (80 col 240 cps) int parall o seriale NLQ	1 960 000
PT89S ink jet (132 col 240 cps) int parall o seriale NLQ	2.270 000
PT90 ink-jet (132 col 480 cps) int parall o seriale NLQ (240 cps)	4 100 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT88	400 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT89	450 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT90	1 250 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT18/19	330 000

SIGMA DESIGN

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75, 20146 Milano

Monitor A3 con scheda video 1664×1200 punti	5 100 000

SOICO

Soico S p A Via Endano 15 26100 Cremona

LE-D1 1102 8088 8 MHz RAM 512K FD 360K	1 650 000
LE-D1 1103 8088 8 MHz RAM 512K FD 360K + HD 30M	2 300 000
LE-D2 1101 80286 8/12 MHz RAM 512K FD 1.2M	2 950 000
LE D2 1103 80286 8/12 MHz, RAM 512K FD 1.2M + HD 30M	3 700 000
LE D2 1104 80286 8/12 MHz, RAM 512K FD 1.2M + HD 65M	4 500 000
LE-D3-1101 80386 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M	4 950 000
LE D3-1103 80386 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 30M	5 700 000
LE-D3 1104 - 80386 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 65M	6 500 000
Monitor	
LE CRT MON Monitor monocromatico 12 (720x348)	250 000
LE-CRT CGA Monitor colore CGA 14 (640x200)	760 000
LE-CRT EGA Monitor colore EGA 14 (640x350)	920 000
LE-CRT VGM Monitor monocromatico VGA 14 (640x480)	340 000
LE-CRT VGC Monitor colore 14 (640x480)	1 150 000
Espansioni di memoria	
LE-EXP 302 Espansione da 1 a 2M per modello «D3»	960 000
LE EXP 304 Espansione da 1 a 4M per modello «D3»	2 920 000

STAR MICRONICS

Claitron S p A Via Gallarate, 211 20151 Milano
Malf System S r l Via Paracelso 18 20041 Agrate Brianza (MI)

LC10 80 col 120 cps 9 aghi parallela	665 000
LC10C 80 col 120 cps 9 aghi commodore	665 000
LC10CL 80 col 120 cps 9 aghi parallela (colori)	795 000
LC10CCL 80 col 120 cps 9 aghi commodore (colori)	795 000
NX15 136 col 120 cps 9 aghi parallela	990 000
ND10 80 col 180 cps 9 aghi parallela	1 020 000
ND15 - 136 col 180 cps 9 aghi parallela	1 220 000
NR10 80 col 240 cps 9 aghi parallela	1 250 000
NR15 - 136 col 240 cps 9 aghi parallela	1 550 000
LC24-10 80 col 170 cps 24 aghi parallela	995.000
NB24 10 - 80 col 216 cps 24 aghi parallela	1 430 000
NB24 15 - 136 col 216 cps 24 aghi parallela	1 840 000
NB15 136 col 300 cps 24 aghi parallela	2 450 000
LS08 - laser printer 8 ppm	5 800 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron Data S p A Centro Commerciale «Il Girasole»
Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Mac Tablet 961 Tavoletta grafica 9 × 6" per Macintosh	1 040 000
Bit Pad Plus ADB 12 × 12"	1 150 000
Summasketch 961 9 × 6" per PC	1 170 000
Summasketch 1201 Plus 12 × 12" per PC	2 650 000
Bit Pad Two 11 × 11"	1 260 000
MM 961 9 × 6"	730 000
MM 1201 12 × 12"	1 120 000
MM 1812 18 × 12"	2.260 000
Summamouse 445 Mouse ottico	360 000
MG 1724 digitalizzatore 17 × 24"	4 950 000
MG 1724 Alta Risoluzione digitalizzatore 17 × 24"	5 250 000
MG 2020 - digitalizzatore 20 × 20"	4 750 000
MG 2020 Alta Risoluzione - digitalizzatore 20 × 20"	5 050 000
MG 2436 digitalizzatore 24 × 36"	6 950 000
MG 3648 digitalizzatore 36 × 48"	7 650 000
MG 3648 Alta Risoluzione digitalizzatore 36 × 48"	8 100 000
MG 4260 digitalizzatore 42 × 60"	9 300 000
MG 4260 Alta Risoluzione digitalizzatore 42 × 60"	9 800 000

TANDBERG DATA

Data Base
Viale Legioni Romane 5   20147 Milano

Sistema di back up PC IBM versione interna 45/60 Mb	2 035 000
Sistema di back up PC IBM versione esterna 4560 Mb	2 970 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb slim	2 320 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim	2 870 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia DIC 02 60 Mb	2 000 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia DIC 02 120 Mb	2 500 000

TANDON

Tandon Computer S.p.A.
Via Enrico Fermi 20   20094 Assago (MI)

PCA/12 sl SF 80286 8/12 MHz RAM 640K FD 1.2M	2 580 000
PCA/12 sl 20 - 80286 8/12 MHz RAM 640K, FD 1.2M + HD 20M	3 120 000
PCA/12 sl 40 80286 8/12 MHz RAM 640K FD 1.2M + HD 40M	3 330 000
PCA/12 SF 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M	3 230 000
PCA/12 40 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M	4 190 000
PCA/12 70 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 70M	4 730 000
PAC/12 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M	3 670 000
PAC 386sx 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M	4 630 000
TARGET 386sx 40 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M	5.270 000
T386/16-40 80386 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M	6 330 000
T386/20 SF 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1.2M	6 330 000
T386/20-40 80386 8/20 MHZ RAM 1M FD 1.2M + HD 40M	7 400 000
T386/20-70 80386 8/20 MHZ RAM 1M FD 1.2M + HD 70M	8 260 000
T386/20-110 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M	8 470 000
T386/25-110 80386 8/25 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M	10 660 000
T386/25-110 80386 8/25 MHz, RAM 4M FD 1.2M + HD 110M	13 830 000
T386/33-110 80386 8/33 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M	12 700 000
T386/33-110 80386 8/33 MHz, RAM 4M FD 1.2M + HD 110M	15 970 000
ADD-ON PAC drive esterno per DataPac	1 010 000
Data Pac 30 Disco ricaricabile 30 M	740 000
Data Pac 40 Disco ricaricabile 40 M	950 000
Monitor monocromatico 14	310 000
Monitor VGA monocromatico	360 000
Monitor VGA colore	1 060 000

TANDY (U.S.A.)

Super Ifonic s.r.l.   V.le Monza 226/228   20128 Milano

1000 SL 8086 4/8MHz RAM 384K FD 360K	1 950 000
3000 NL 80286 10MHz RAM 512K FD 1.44M	3 000 000
4000 FD 80386 16 MHz RAM 1M FD 1.44M	4 700 000
4000 LX 80386 20MHz RAM 2M FD 1.44M	7 380 000
5000 MC - 80386 20MHz 32K cacha RAM 2M FD 1.44M	9 590 000
DMP 440 132 col 300/50cpi	1 350 000
LP 1000 stampante laser 300dpi 6 pag/min	3 715 000
DWP 230 stamp margherita 20cps	670 000
Trattore per DWP 230	123 000
DMP 132 80 col 120/25cps	565 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments S.p.A.
Viale Europa 40, 20093 Cologno Monzese   Milano

TI 955 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M Winchester 3.5 51M monitor monocromatico 12	6 500 000
WS 1005 M 80386 16 MHz, RAM 2M FD 1.2M Winchester 3.5 51M monitor monocromatico 12	8 950 000
WS 1005 C 80386 16 MHz RAM 2M FD 1.2M Winchester 3.5 51M monitor colore	9 550 000
Stampante mod 850 XL con trattore	1 600 000
Stampante mod 855 con trattore	2 000 000
Stampante mod 860 con trattore	1 800 000
Stampante mod 865 con trattore	2.200 000
Stampante Laser mod 2106 RAM 2M 6 pagine al minuto	7 900 000
Stampante Laser mod 2108 RAM 2M 8 pagine al minuto	8 900 000
Stampante Laser mod 2115 RAM 3M 15 pagine al minuto	13 400 000
Stampante Laser mod. 2015 RAM 512K 15 pagine al minuto	9 900 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA   Via P. Colletta 37   20135 Milano

FS 1K1 MSX2 128K ROM + 128 K VRAM + 64 K RAM	375 000
HX 52 MSX 64 RAM + 32 K ROM + 16 K VRAM	525 000
HX F101 Unità microfloppy 3.5" 320 K	500 000
HX P560 trasl termico	300 000
HX P570 stampante plotter	440 000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	500 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	130 000

TOSHIBA

Toshiba Information System (Italia) S.p.A.
Via Cantu 11   20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 80C86 4.77 MHz, RAM 512K, FD 720K LCD	1 990 000
Espansione RAM 768K	754 000
Tasti italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Modem 300/1200/2400 bps	900 000
Drive esterno 5.25 360K	732 000
Alimentatore per drive esterno	36 000
Borsa semi rigida	68 000
T1200 FB - 80C86 9.54MHz RAM 1M 2FD 720K, LCD backlit	3 200 000
T1200 HB HD 20M + FD 720K	4 980 000
Espansione RAM 1M	865 000
Adattatore rete	132 000
Tasti italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Batteria supplementare	90 000
Ricaricatore di batterie multiplo	354 000
Borsa morbida	68 000
T1600 80C286 12 MHz, RAM 1M HD 20M+FD 1.4M LCD backlit	6 780 000
Espansione RAM 2M	1 900 000
Batteria supplementare	280 000
Ricaricatore batterie multiplo	390 000
Tasti italiani	68 000
Tastierino numerico	96 000
Borsa morbida	92 000
T3100/20 80286 8 MHz, 640K HD 20M+FD 720K disp plasma	5 690 000
Espansione RAM 1M	865 000
Espansione RAM 2M	2 485 000
Tasti italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Borsa morbida	92 000
T3100e- 80286 12 MHz, RAM 1M HD 20M+FD 1.4M disp plasma	6.390 000
Espansione RAM 512K	540 000
Espansione RAM 2M	1 890 000
Tasti italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Borsa morbida	92 000
T3200 80286 12 MHz, RAM 1M HD 40M+FD 720K disp plasma	8 600 000
Espansione RAM 3M	2 250 000
Tasti italiani	58 000
Borsa morbida	94 000
T5100 80386 16 MHz RAM 2M HD 40M+FD 1.4M disp. plasma	9 980 000
Espansione RAM 2M	1 750 000
Tasti italiani	58 000
Borsa morbida	92 000
T5200/40 80386 20 MHz 2M HD 40M+FD 1.4M disp plasma	12 500 000
T5200/100 HD 100M + FD 1.4M	14 500 000
Espansione RAM 2M	1 900 000
Tasti italiani	68 000
Borsa morbida	94 000
Accessori per 1200/1600/3100/3200/5100/5200	
Drive esterno 5.24" 360K	732 000
Alimentatore per drive esterno	36 000
Modem 300/1200 bps	510 000
Modem 300/1200/2400 bps	800.000
Stampanti	
P3215L 24 aghi 80c 216/72cps	1 580 000
Inseritore automatico di fogli singoli	445 000
Opzione doppia vaschetta	340 000
P341SL - 24 aghi 136c 216/72cps	1 990 000
Alimentatore automatico di fogli singoli	670 000
Alimentatore automatico doppia vaschetta	940 000
P351SX 24 aghi 136c 360/120cps	2 990 000
Alimentatore automatico fogli singoli	670 000
Alimentatore automatico doppia vaschetta	940 000
PageLaser12 12p/m RAM 512K	5 960 000
PageLaser12/2MB 12p/m RAM 2M	6 980 000

TRAMER

Tramer s.n.c.
Corso San Martino 0/H - 10122 Torino

Modem Spider 2400 MNP	935 000
Modem Spider 2400	835 000
Modem Spider 1200 E	398 000
Modem Spider 1200 PC	298 000
Modem Spider V42	341 500
Scheda Spider Sonic per Apple 2/GS	150 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Pertel S.r.l. Via Matteucci 4 10143 Torino

Prodotto	Prezzo
XAD 1 A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	736 000
XAD 2 A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	736 000
II 04 - A/D converter 12 bit - 8 can var GAIN	1 739 000
INLAB Thinklab 19" Rack sys	2.142 000
Modulo Inlab R-8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	711 000
16CDMUX MUX a 16 canali single end + ampli	871 000
Modulo Inlab R-81AAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 157 000
Modulo Inlab R-8CTA 8 amplificatori a guadagno variabile	1 543 000
Modulo Inlab R-8PGA 8 amplificatori seguiti da multiplexer e PGA	1 642 000
Modulo Inlab R-12ADS 12 bit integrating ADC	964 000
Modulo Inlab R-12ADF 12 bit SAR ADC 25 microsec	1 063 000
Modulo Inlab R-OPOADC 8 canali 13 bit	2 701 000
Modulo Inlab R ADCRAM 12 bit ADC	2 315 000
Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC	1 428 000
Modulo Inlab R-12DAC41 - 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA	1 543 000
Modulo Inlab R-8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0.5 amp	578 000
Modulo Inlab R-8COO 8 canali output opto isolati rating 15 V a 50 mA	578 000
Modulo Inlab R 10CMR 10 canali REED relè a mercurio	964 000
Modulo Inlab R-8CPR 8 canali output con relè solid state	1 378 000
Modulo Inlab R-8CPMOS 8 canali power MOS switch rating 4A a 50 VDC	964 000
Modulo Inlab R 32BAL - 32-bit addressable latch TTL compatibile	964 000
Modulo Inlab R-68CDIP 24 input opto-isolati input comp TTL MOS	1 119 000
Modulo Inlab R PSMC 4 phase intelligent stepper motor controller	1 000 000
Modulo Inlab R RTCC Real time clock/cal with battery back up	578 000
Modulo Inlab R 16TACJC Ampl per termocoppie 16 can giunto freddo	1 642 000

UNIBIT

Unibit spa Via di Torre Rigata 6 00131 Roma

Prodotto	Prezzo
PCbase 8088 4.77 MHz, 512K RAM 32K ROM 1 FD 3.5" 720K	980 000
D360/base Drive esterno 5.25" 360K	348 000
D720/base Drive esterno 3.5"	348 000
HD20/base Hard Disk 20M 720K esterno	935 000
PC bit V20 40-5 V20 512K 1FD 5.25" 360K	2.070 000
PC bit V20 40 3 V20 512K 1FD 3.5 720K	2 070 000
PCbit V20 1/3 V20 512K 1FD 3.5 720K	1 200 000
PCbit V20 2/3 V20 512K 2FD 3.5 720K	1 370 000
PCbit V20 20/3-V20 512 K 1FD 3.5 + HD 20M	1 870 000
PCbit V20 1-5 512K 1 FD 5.25	1 200 000
PCbit V20 2-5 512K 2 FD 5.25	1 370 000
PCbit V20 20-5 512K HD 20M 1 FD 5.25	1 870 000
PCbit 286 20/3 80286 1M FD 1.44M + HD 20M	2.000 000
PCbit 286 20/5 80286 1M FD 1.2M + HD 20M	2 600 000
PCbit 286 40/3 80286 1M FD 1.44M + HD 40M	2.800 000
PCbit 286 40/5 - 80286 1M FD 1.2M + HD 40M	2.000 000
PCbit 286SP 20/3 come 286 20-3 con 80286 16 MHz	2 000 000
PCbit 286SP 40/3 - come 286 40-3 con 80286 16 MHz	3 200 000
PCbit 286SP 20/5 80286 1Mb FD 1.2M + HD20M	2 000 000
PCbit 286SP 2/5 80286 1Mb FD 1.2 M	2 400 000
PCbit 286SP 2/3 80286 1Mb FD 1.44M	2 400 000
PCbit 286 2/5 80286 1Mb FD 1.2M	2 100 000
PCbit 286 2/3 80286 1M FD 1.44M	2.100 000
PCbit 286 Compact 1.5 LCD FD 1.2M	3 000 000
PCbit 286 Compact 1-3 LCD FD 1.44M	3 000 000
PCport 286 VGA 80286 1M FD 1.44M + HD40M	7 890 000
PCport 286 20/3 - 80286 1M FD 1.44M + HD 20M	5 990 000
PCport 286 40/3 80286 1M FD 1.44M + HD 40M	7 490 000
PCport 386 40/3 80386 2M FD 1.44M + HD 40M	8 990 000
PCport 86 2-3 - 80C88 640K 2 FD 1.44M	2 990 000
PCport 88 20/3 802C88 640K FD 1.44M + HD 20M	2 990 000
PCbit 386/20 20-3 2M FD 1.44M + HD 20M	5 000 000
PCbit 386/20 20-5 2M FD 1.2M + HD 20M	5 000 000
PCbit 386/20 40-3 2M FD 1.44M + HD 40M	5 000 000
PCbit 386/20 40-5 - 2M FD 1.2M + HD 40M	5 000 000
PCbit 386/20 80-3 2M FD 1.44M + HD 80M	6 800 000
PCbit 386/20 80-5 2M FD 1.2M + HD 80M	6 800 000
PCbit 386/25 20-5 80386-20 2M FD 1.2M + HD80M	7 950 000
PCbit 386/25 20-3 80386-20 2M FD 1.44M + HD80M	7 950 000
PCbit 386/25 40-5 80386-25 2M FD 1.44M + HD40M	8 300 000
PCbit 386/25 40 3 80386 25 2M FD 1.44M + HD40M	8 000 000
PCbit 386/25 80 5 80386 25 2M FD 1.2M + HD80M	9 200 000
PCbit 386/SX 20-5 80386SX 1M FD 1.2M + HD20M	3 950 000
PCbit 386/SX 20-3 80386SX 1M FD 1.2M + HD40M	3 950 000
PCbit 386/SX 40 5 80386S 1M FD 1.2M + HD40M	4 300 000
PCbit 386/SX 40 3 80386S 1M FD 1.44M + HD40M	4 300 000
PCbit 386/SX 80-5 80386SX 1M FD 1.2M + HD80M	5 200 000
PCbit 386/SX 80-3 80386S 1M FD 1.44M + HD80M	5 200 000
PCdue 55 20 3 80286 16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 20M	5 000 000
PCdue 55 40 3 come mod 20-3 con HD 40M	5 000 000
PCdue 65 20-3 - 80386 16 MHz RAM 1 FD 1.44M + HD 20M	5 400 000
PCdue 65 40-3 - come mod 20-3 con HD 40M	5 500 000
PCdue 65 80-3 come mod 20-3 con HD 80M	6 700 000
PCdue 75 40-3 - come mod 20-3 con HD 40M	7 000 000
PCdue 75 80-3 - come mod 20-3 con HD 80M	8.500 000
DS 12 monitor 12	220 000
DSP 14 monitor 14	290 000
CG 14 - monitor 14" colore	595 000
VGM 14 monitor 14	400 000
MSM 14 - monitor 14" paper white multisync	650 000
MSC 14 monitor 14 colore multisync	1 350 000
MSC 15 - monitor 15 colore multisync	1 000 000
VGC 14 - monitor 14 colore VGA	1 000 000
Scheda video HC	140 000
Scheda video VGA 000 (256K, 800x560)	400 000
Bus MOUSE per PCbit V20	70 000
Opto MOUSE compatibile Microsoft/PCmouse	120 000
MEC MOUSE compatibile Microsoft mouse	180 000
MEC MOUSE/DUE comp Microsoft per linea PCdue	150 000
Modem 2400 error correcting (comp videotel)	750 000
Modem 1200	290 000
Modem 1200V (comp videotel)	430 000
Modem 2400	410 000
Modem 2400V (comp videotel)	560 000
Modem card 1200	230 000
Modem card 1200V	400 000
Modem card 2400	370 000
Modem card 2400V	570 000
Mini Modem 2400	450 000
Mini Modem 1200	230 000
UB2100/P 9 aghi 80 col 220/40 cps	1 150 000
UB2200/P 9 aghi 136 col 220/40 cps	1 350 000
UB2300/P 9 aghi 80 col 270/54 cps	1 250 000
UB2400/P 9 aghi 136 col 270/54 cps	1 500 000
UB2300/P 24 aghi 80 col 270/70 cps	1 650 000
UB3400/P 24 aghi 136 col 270/70 cps	1 900 000
UB5600 24 aghi 136 col 486/162 cps	3 000 000
UB5600/C UB5600 a colori	4 230 000
TSX300/16 - 40 80286 2M FD 1.44M + HD 40M	4 000 000
TSX 300/16 80 80286 2M FD 1.44M + HD 80M	5 800 000
TSX 300/25 - 140 80386 2M FD 1.44M + HD 140M	11 000 000
TSX 300/25 - 320 80386 2M FD 1.44M + HD 320M	13 400 000
TSX 300/25 620 80386 2M FD 1.44M + HD 620M	16 500 000
TSX 300/33 140 80386 4M FD 1.44M + HD 140M	13 000 000
TSX 300/33 - 320 80386 4M FD 1.44M + HD 320M	15 400 000
TSX 300-33 620 80386 4M FD 1.44M + HD 620M	18 500 000
HD 620 ESDI HD 620 M 16 ms	8 900 000
HD 140 ESDI - HD 140 M 25 ms	3 100 000
HD 320 ESDI HD 320 M 18 ms	5 500 000
SI/4 Multiseriale intelligente a 4 porte	1 200 000
SI/8 Multiseriale intelligente a 8 porte	1 650 000
SI/16 Multiseriale intelligente a 16 porte	2 400 000
SI/32 Multiseriale intelligente a 32 porte	4 000 000
TA/4 Modulo adattatore a 4 porte per SI/4 SI/8 SI/16	700 000
TA/8 Modulo adattatore a 8 porte per SI/4 SI/8 SI/16	950 000

UNIDATA

Unidata s.r.l. Via S. Damaso, 20 00165 Roma

Prodotto	Prezzo
PC Serie PX	
PX3305 - V20 12 MHz, 512K, FD 360K + 720K	1 300 000
PX3325 - V20 12 MHz 512K, FD 360K + 720K + HD 20M	2 000 000
PX6327 80286 12 MHz, RAM 1M FD 1.2M o 1.44M + HD 20M	3.100 000
PX6347 - 80286 12 MHz RAM 1M FD 1.2M o FD 1.44M + HD 40M	3 700 000
PX6367 80286 12 MHz RAM 1M FD 1.2M o FD 1.44M + HD 65M	3 000 000
PX63A7 - 80286 12 MHz 512K, FD 1.2M o FD 1.44M + HD 110M	4 500 000
PX7347 - 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1.2M o FD 1.44M + HD 40M	4 200 000
PX7367 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1.2M o FD 1.44M + HD 65M	4 700 000
PX73A7 come PX7367 con HD 110M	5 700 000
PC TOWER serie AX	
AX6047 80286 12 MHz, RAM 1M, FD 5.25" 1.2M + HD 40M	4 200 000
AX8067 - 80286 16 MHz RAM 1M FD 1.2M o FD 1.44M + HD 65M	4 500 000
AX60A7 - come AX6067 con HD 95M	5 200 000
AX60C7 - come AX6067 con HD 150M ESDI	7.200 000
AX60C7 come AX6067 con HD 250M ESDI	8 000 000
AX80D7 come AX6067 con HD 330M ESDI	9.500 000
AX7067 - 80386SX 16 MHz, RAM 1M FD 1.2M o FD 1.44M + HD 65M	5.000 000
AX70A7 - come AX7067 con HD 95M	5.500 000
AX7C7 - come AX7067 con HD 150M ESDI SCSI	7 600 000
AX70E7 - come AX7067 con HD 250M ESDI SCSI	8 300 000
AX70D7 - come AX7067 con HD 330M ESDI SCSI	8 800 000
AX8067 80386 20 MHz RAM 1M FD 1.2M o FD 1.44M + HD 65M	6 600 000
AX80A7 - come AX8067 con HD 95M	7 000 000
AX80C7 - come AX6067 con HD 150M ESDI SCSI	10 000 000
AX80E7 come AX8067 con HD 250M ESDI SCSI	10 700 000
AX80D7 come AX8067 con HD 330M ESDI SCSI	11 300 000
DP38625 opzione 25 MHz 80386	000 000
Portatili	
LCD28627 80286 12 MHz, 512K, FD 1.2M + HD 20M LCD 600X400	3 800 000
LCD28647 come LCD28627 con HD 40M	4 400 000
Opzioni	
OP1MB - ampliamento RAM da 512K a 1M per sist. 286/386sx	400 000

DP2MB ampliamento RAM da 512K a 2M per sist. 286/386sx	600 000
DP4MB ampliamento RAM da 1M a 4M per sist. 386	1 600 000
DPAEGA - adattatore Advanced EGA 640x480	250 000
DPVGA adattatore VGA 640x800 16 colori su 256	320 000
DPVGAH - adattatore VGA 1024x768 16/256 colori	600 000
DP16 opzione 16 MHz 80286 (16 MHz invece di 12)	000 000
Reti locali	
PX3000E V20 12 MHz 512K CGP/MGP Interf Stamp Lan Ethernet	2 000 000
PX6000E come PX3000E con CPU 80286	2.500 000
PX7000E 80386SX 16 MHz RAM 1M CGP/MGP Interf Stamp Lan Ethernet	3.100 000
Monitor	
M14 - monocromatico 14 basculante	300 000
MC 14AM colori 14 CGA/EGA compatibile (ECM5400)	950 000
MCVGA colori 14 VGA	950 000
ML6605 Mitsubishi 16 colori FVS 1080x1024	4 800 000
Streamer di Back Up	
ST4560X streamer Teac adapter 45/60M	1 400 000
ST150X streamer Teac adapter 150M	1 800 000
ADD-ON di Memoria	
RAM512C per PC/XT 512/640K	100 000
RAMAT per AT 2M	350 000
MULAT Multifunction AT RAM 2M + RS 232	400 000
EMSAT Scheda espansione RAM per XT/AT 2M tipo EMS	350 000
Schede Grafiche	
HFRPC - scheda monocr. alfan./grafica ris. 720x348 comp. Hercules	180 000
GDLPP scheda colore alfan./grafica ris. 320x200 comp. CGA	170 000
AEGA scheda colore comp. EGA/CGA/HGA ris. 640x480	430 000
VGA600 scheda colore comp. VGA ris. 640x800 16 colori	700 000
VGA1024 scheda colore comp. VGA ris. 1024x768 256 col	1 150 000
MVA4 scheda + monitor A4 monocromatico ris. 1024x768	2 100 000
Modem	
MCD12 Modem asincrono comp. Hayes 300/1200 BAUD CCITT V21/V22	380 000
MDS24 Modem asincrono comp. Hayes 300/2400 BAUD CCITT	800 000

UNIVISION

ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 - 00143 Roma

UDC 803 - Scheda graf. 180 MHz, 1000×1280 a colori	12 000 000
UDC 000 Scheda graf. 200 MHz, 2048×1536 monocr	11 600 000

UPS

Datatec Via De Vito De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

UPS 300 - Gruppo intervento 300 W 30 min	950 000
UPS 500 Gruppo intervento 500 W 18 min	1 050 000
UPS 1000 Gruppo intervento 1000 W 20 min	2.200 000

VERMONT

Infograf Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de Pecchi (Mi)

IM 640 Scheda grafica PC 640x480 256 colori	2 000 000
IM 1024 Scheda grafica PC 1024x800 256 colori	5 600 000
CDBRA A Scheda grafica PC 1024x600 16 colori 80 000 vettori/sec	5 700 000
CDBRA 8E - Scheda grafica PC 1024x800 256 colori 80 000 vettori/sec	5 990 000

VICTOR

Victor Italia Via Acerbi 23, 16148 Genova

VP86PDF - 80C86 10MHz RAM 512K 2 FD 720K mon. LCD	2 800 000
V86PHD20 80C86 10MHz RAM 512K FD 720K + HD 20M mon LCD	3 700 000
V286cSF 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 2M	2.900 000
V286c30 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 30M	4 400 000
V286CFM 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 30M mon 14	4 050 000
V286CEC 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 30M mon 14 col	5 250 000
V286a30 80286 8/10MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 30M	4 450 000
V286a60 80286 8/10MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 60M	4 950 000
V286a114 80286 8/10MHz RAM 1M FD 1 2M +K HD 114M	5 600 000
V286sF 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M mon 14	4 750 000
V286sF 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M mon 14 col	6 060 000
V286s60M 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 80M mon 14	6 800 000
V286c60C come V286s60S con monitor colore	8 100 000
V286s114M 80286 8/12MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 114M mon 14	7 450 000
V286s114C - come V286s114M con monitor 14 colore	8 760 000
V286s230M 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 230M mon 14	11 550 000
V286s230C come V286s230M con monitor 14 colore	12 860 000
V286P 80286 8/10 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 30M mon PLASMA	6.600 000
V386a30 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 30M	6 650 000
V386aSF 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M	5 700 000
V386a60 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 60M	7 050 000
V386a114 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 114M	7 700 000
V386a60 80386 20MHz, RAM 2M FD 1 2M + HD 60M	8 100 000
V386a114 80386 20MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 114M	8 950 000
V386180 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M + FD 1 44M HD 60M	13 800 000
V386T114 80386 25MHz, RAM 2M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 114M	14 450 000
V386T344 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 344M	17 600 000
V386T114 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 114M	15 350 000
V386T344 80386 25MHz. RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 344M	18 550 000
V386T000 - 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 600M	20 900 000
V386T114 - 80386 33MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 114M	16 350 000
V386T344 - 80386 33MHz, RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 344M	19 700 000
V386T000 80386 33MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 600M	22 050 000

WESTERN DIGITAL

Datamatic Spa - Via Agordat 34 20127 Milano

FileCard 20 IDE Hard disk 20 M intelligente su scheda	1 000 000
FileCard 30 IDE Hard disk 30 M intelligente su scheda	1 200 000
FileCard 40 IDE Hard disk 40 M 29 Ms intelligente su scheda	1 500 000
Kit 20 Hard disk 20 M + controller + kit installazione	800 000
Kit 30 - Hard disk 30 M + controller + kit installazione	1 000 000
Kit 40 - Hard disk 40 M + controller + kit installazione	1 300 000

WYSE TECHNOLOGY

Wyse Technology Centro Direzionale Milanofiori
Strada 7 Pal. T2 - 22089 Rozzano (MI)

WY-2108-01 80286 8MHz RAM 512 K FD 1 2M	2 790 000
WY 2108 20 80286 8MHz RAM 512K FD 1 2M HD 20M	3 440 000
WY 2112 01 80286 8/12 5 MHz RAM 1M FD 1 2M	3 750 000
WY 2112-40 80286 8/12 5MHz RAM 1M FD 1 2 M HD 40M	5 050 000
WY 2116 01 80286 16MHz, RAM 1M FD 1 2 M	4 490 000
WY-2116 2M 80286 16MHz RAM 1M FD 2M	5 320 000
WY-2116-40 80286 16MHz RAM 1M FD 1 2 M + HD 40M	5 790 000
WY 3216-01 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2M	5 890 000
WY 3216-40 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	7 190 000
WY 3225-01 80386 25MHz RAM 4M 64KB FD 1 2M	14 270 000
WY 3225-150T 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 150M	19 990 000
WY-3225-300T 80386 25MHz, RAM 4M FD 1 2M + HD 300M	22 800 000
WY-530 Monitor MDA monocr 14 fosfori verdi/ambra	445 000
WY-550 Monitor VGA monocr 14 fosfori verdi/ambra	490 000
WY-650 Monitor VGA a colori basculante	1 320 000
WY 700 Monitor grafico monocr 19 + scheda 1280x800	1 990 000
WY 7190 Monitor grafico monocr 19 + scheda grafica risoluzione 1280x1024	4 335 000
WY 30 Terminale ASCII 14 monocr fosfori verdi/ambra	1 060 000
WY 50 Terminale 14 monocr fosfori verdi/ambra	1 370 000
WY-60 Terminale ASCII ANSI e PC TERM monocr	1 490 000
WY 120 Terminale ASCII ANSI e PC TERM monocr	1 435 000
WY 120E Terminale ASCII ANSI e PC Terminal 14 monocr	1 535 000
WYP 85 Terminale ANSI/VT52 VT100 VT220 14 monocr	1 560 000
WY 99GT Terminale ASCII ANSI/VT52 VT100 VT220 e PC TERM 14 monocr	1 860 000
WY-350 Terminale ASCII 15 a colori e porte seriali	2 720 000

ZENITH DATA SYSTEMS

Zenith Data Systems Italia Str. 7 Pal. T3 Milanofiori 20089 Rozzano (MI)

SupersPort/2	3 390 000
SupersPort/20	4 990 000
SupersPort 286/20	6 990 000
SupersPort 286/40	8 490 000
TurbosPort 386/40	11 990 000
Eazy PC/2 (comprensivo di monitor)	1 490 000
Eazy PC/20 (comprensivo di monitor)	1 990 000
Z 159/2	2 190 000
Z 159/12	2 790 000
Z 159/3	3 190 000
Z 159/13	3 790 000
Z 286/25	4 490 000
Z 286-LP/20	4 990 000
Z 286 LP/40	5 490 000
Z 248 12/40	6 890 000
Z 248 12/40+	7 190 000
Z 248-12/80	7 690 000
Z 248 12/80+	7 990 000
Z 386/40	8 990 000
Z 386/80	10 390 000
Monitor mono 12" CGA (ZVM 1220/1230)	250 000
Monitor mono 12" HI-RES (ZVM 1240)	400 000
Monitor mono 14" VGA (ZVM 149-A/P)	500 000
Color monitor 13 CGA/EGA (ZVM 1380)	1 100 000
Color monitor 13 VGA (ZVM 1390)	1 100 000
Color monitor 14 VGA/FTM (ZVM 1490)	1 500 000

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 321.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiadere informazioni (telefoniche o scritta) riguardanti gli annunci inviati.

ATTENZIONE
Par gli ennunci a carattera commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrada.
Non inviateli a MCmicromarkat, sarabbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 321.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedara informazioni (talefonicha o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Svendo **Psion Organizer II** modello XP multilingua con programmi manuali imballaggi e garanzia nuovo a L. 390 000 Light Pen per ogni Amiga Completa di soft L. 53 000 Mini TV a colori crist liquid Higt del Casio TV400 L. 350 000 Inviatemi liste per Amiga 500 Raffaele Lomartire V Milo 22 74100 TA 099/632028

Offrem a Lit 1 500 **Floppy disk** 8 pollici oppure scambio con floppy da 8¼ Tel 085/207466 (ore serali)

Vendo stazione grafica basata su elaboratore Amiga 100 PAL, completo di mouse monitor hi-res a colori stampante grafica professionale Panasonic KX-P1092 (200 C P S NLQ IBM compatibile) e 100 dischetti con relativo software da grafica a linguaggi e giochi a lire 2 300 000 Scrivere o telefonare a Taddeucci Davide Via Traversa Livornese 25 Rosignano Marittimo (LI) 57016 Tel 0586/792450

Vendo **Computer HP 150** con disco 15 Mega e video Touch Screen completo di stampante Epson a Lire 1 500 000 compreso programmi Carlo Remonato Tel 030/7240344

Vendo numeri arretrati della rivista MCmicrocomputer, dal n 76 al n 87 piu il n 72 In piu altri 6 recentissimi numeri di altre valide riviste di personal computer Praticamente tutto nuovo a L. 89 000 Tel 051/301777 Franco

Vendo MSX VG 8020+registratore+joystick+100 giochi a L. 350 000 trattabili e corso completo basic 20 cassette a L. 50 000 Andrea Gozza via Serlio 9 40128 Bologna Tel 051/359344-360478

Vendo TI99/4A + monitor b/n + Extended basic + modulo 555 Hustle Anche separatamente Tel 06/8030437 Andrea

Vendo stampante Epson LQ-500 24 aghi 80 colonne 180 cps Draft 50 cps NLQ poco usata e Modem Hayes compatibile 300/1200 baud CCITT V21/V23 esterno full duplex e autoanswer nuove a L. 700 000 Telefonare allo 083/893116 (20 00)

Causa inutilizzo **Vendo Enciclopedia «Basic»** dell'informatica dei mini e personal computers n 6 volumi della Curcio mai usata a lire 250 000 trattabili Pasquini Massimiliano V Aterno 33 66034 Lanciano (CH) Tel 0827/46178 ore pasti

Vendo computer portatile T-3200 plasma CPU286 12MHz+Cop Mat 287 Ram 2 5mb 1FDD 3 5 + 1HD 20mb superaccessoriato come nuovo telefonare ore 20 Marco Tel 02/95300053 L. 5 000 000

Vendo scheda monitor professionale Philips VGA materiale nuovo L. 1 000 000 Telefonare Simone ore pasti 02/2850619

Vendo scheda Hardware Copy II PC de lux option board (copia legge scrive e scambia dati tra dischi Ibm e Macintosh 400 e 800K nuova acquistata doppia per errore L. 250 000 prezzo speciale adatta per IBM XT AT compatibili ore cena Giovanni Chiesa Tel 011/302182

Vendo C64+registratore 1531 con adattatore+drive1541+1 joystick professionale + giochi e programmi vari a L. 550 000 trattabili (zona Cesena/Forlì/Rimini) Telefonare ore pasti allo 0547/29806 e chiedere di Alessandro

Vendo stampante Amstrad 5160 (Epson Compatibile 160 CPS 9 aghi) a 300 000 Buson Aldo via A. Gramsci 40 Magenta (MI) Tel 02/9789376

Vendo PC/XT, Pcbit mod 8088-2 10 MHz turbo come nuovo completo di 640 KRam 2 floppy da 5 25" 1 HD 20 mb monitor 12 Dual scheda Hercules tastiera 102 tasti prezzo L. 1 750 000 tratt Telefonare ore pranzo Emilio Tel 0966/22964

Vendo Computer AT compatibile 1 mb floppy 1 2 H-disk da 20 mb vari programmi Monitor B/N. L. 2 000 000 Telefonare dopo le 18 00 a 0445/940569 (Vicenza)

Vendo AT compatibile 12 16 MHZ 640 kb hard disk 20 mega mouse scheda e monitor colori E G A regalo numerosi programmi e manuali Per informazioni Anderlini Marcello via Belloi 5 – 41058 Vignola (MO) Tel 059/771552

Apple IIe, monitor IIe, 2 disk driver super serial card parallel interface card scheda programmatore di Eprom (2716-27512) softcard Z80 128k + 80 colonne scheda grafica per stampante modem 300/1200 sistemi operativi Cpm Dos Prodos 1 1 linguaggi MBasic, Assembler Cobol Pascal Comunicazioni access II + Software libri manuali Tel ore pasti 045/518048 Graziano

In seguito a regalo sistema superiore **vende computer «Atari» ST 1040** piu monitor ad alta risoluzione e programma musicale sequencer/stampa «Notator» C Lab (ultimo aggiornamente 2 1!) tutto con un mese di vita a L. 2 000 000 (o separat nell ordine 1 200 000 e 1 000 000) Filippo Trevisan Contrada Contarini 4 33057 Palmanova (UD) Tel 0432/929288

Vendo Apple IIGS 1Mb, monitor colore 1 drive 3 5" 2 drive 5 25" scheda digitalizzatrice stereo schede Mountain sintetizzatore 16 voci con tastiera CPM Centronics emulatore Imagewriter per Epson Midi in blocco a L. 3 000 000 od anche separatamente con software e manuali APDA Chiedere di Beppe lun-ven dopo le 20 al 011/6197456

Causa passaggio a sistema superiore vendo a prezzo da concordare **Spectrum 128+2** molti giochi libri e riviste Vendo inoltre **«Enciclopedia dell'informatica** dei mini e dei personal computer» e «ABC Personal Computer» Preferirei zona Firenze per un contatto personale ore 21 00 Paolo Tel 055/318327

Computer Archimedes 310 con o senza monitor colori Hard Disk da 20 MB + Podule Back Plane + Rom Podule per inserire software su Rom + Emulatori MS DOS con vari programmi fatturabile Tel 06/8820718

Apple II compatibile con monitor + due Drive + due tavolette grafiche + quattro schede + manuali e programmi tutto perfettamente funzionante vendesi L. 200 000 Telefonare a Nico Spano 06/878006 + 06/8870458

Stampante NQL Panasonic EN P1091 perfetta con manuale e nastri di ricambio vendesi L. 400 000 a Nico Spano 06/878005 + 06/8870458

Amiga 500 con modulatore TV perfetto come nuovo vendesi L. 650 000 Telefonare a Nico Spano 06/878005 + 06/8870458

Vendo interfaccia **Grappler C/MAC/GS** permette di collegare qualsiasi stampante parallela ad un computer della serie Macintosh o Apple II Funziona perfettamente Ceccarello Luca Via A de Gasperi, 37 Galzignano T (PD) Tel 049/9130105

Vendo i seguenti libri del G E Jackson tutti in ottimo stato 1) Computergraphia (di J Scott) a lire 30 000 / 2) Programmazione del 6502 (di R Zacks) a lire 20 000 / 3) Programmare in Assembler (A Pinaud) a Lire 10 000 Ettore Pasquini Via Sinistra Canale inf 27 48012 Bagnacavallo (RA) Tel 0545/61890

Vendo C-128 drive 1571 Jostick registratore 1531 con manuali e relativi programmi e giochi Contattare Baldin Roberto Via Col D Lana 9 21023 Besozzo (VA) Tel 0332/772057

Vendo **computer Atari 130xe-128K** 2 drive Atari 810 e 1050 tutti con schede per duplicazioni programmi protetti «Archiver» e «Duplicator» 350 dischi con giochi e utility centinaia di libri e manuali Regalo drive 810 con scheda ma senza testina Tutto a L. 1 500 000 Scrivere a Cani Roberto Via Licinio Stolone 62 C/2 00175 Roma Tel 06/7485818

Disk drive Commodore 1541 mai usato L. 200 000 trattabil Ore pasti 0376/531526

Amiga 500 come nuovo espansione a 1 Mb floppy esterno 3 5 mouse joystick manuali originali programmi videogames L. 890 000 Separatamente monitor Philips RGB CM 8833 stereo 2000 caratteri 600 linee risoluzione L. 400 000 Zona VI VR PD Tel 0445/25917

Vendo Olivetti M24B CPU 8088 16 bit 640 Kb/RAM interfaccia seriale e parallela 1 FDU 360 Kb 1HDU 20 Mb monitor monocromatico (600*400) DOS 3 1 Manuali ed imballaggi originali software vario L. 1.900 000 Barbier Egidio 25030 Trenzano (BS) Tel 030/9973559

Vendo PC1 Olivetti-Prodest + monitor colori + mouse + giochi e programmi con manuali Prezzo L. 1 100 000 trattabile Matteo Colombo Tel 02/716605

Vendo programmatore di Eprom per PC/IBM e/o compatibili a L. 150 000 Gestisce Eprom fino a 256 Kbit Nuovo ma usato Completo di programmi per l uso Indirizzo Lunardon Michele Via San Francesco 4/1 36063 Marostica (VI) Tel 0424/780856 (ore serali)

Apple IIc con monitor (800 000) drive esterno (200 000) drive 3 5 (400 000) Carlo Tel 0445/75067

Sinclair QL (JM) espanso a 640 K con interfaccia floppy e floppy da 720 K (3 5) a L. 1 000 000 (in omaggio programmi vari) In piu vendo stampante Mannesman MT 80+ con relative interfaccie (L. 400 000) o monitor fosfori verdi (L. 300 000) Boscarino Francesco Via Forlanini 2/4 Siracusa Tel 0931/34248 (ore pasti)

Causa passaggio sistema superiore **Vendo PC Bitplus (XT)** 640K IBM compatibile 2 FDD Hercules Monitor F V + numerosi programmi a L. 1 500 000 non trattabili Muratore Salvatore Via G ppe Arcoleo 34 90129 Palermo Tel 091/481329

Vendesi Olivetti M 15 portatile 512 KRAM 2 drive da 720 K come nuovo + DOS + borsa + alimentatore L. 1 200 000 Daniele Tel 06/7662265

Vendo Sinclair Spectrum + **48K** con modifica uscita RGB + drive singolo Opus Discovery One da 3 ½ + interfaccia stampante + 1000 programmi di utilità e giochi su cassette e dischi da 3 ½ + cavi di collegamenti e manuali tutto come nuovo L. 420 000 Cecere Antonio via Ben Croce 27 00142 Roma Tel 06/5410960

Vendo Apple IIc completo di monitor 12 drive interno 5 ¼ Stampante Scribe e 60 dischetti colmi di software vero a L. 800 000 Il tutto in perfetto stato Rivolgersi a Romano Roberto Via U Boccioni sc A/2 Italpost 04100 Latina Tel 0773/600775

Vendo personal monitor Philips a colori per C/64 128 Amiga a L. 450 000 trat1 Stefano Tel 06/3315964 ore pasti

Vendo, causa passaggio a sistema superiore **C 64** + registratore C2N + drive 1570 + stampante MPS 802 a L. 750 000 trattabili Imballi originali Regalo programmi Maurizio Tel 0382/467351 (dopo le ore 20)

HP 41 CV calcolatore programmabile moduli HP IL matematica e statistica 3 libri di soluzioni (test statistici business stat calendari) libri programmi di matematica calcolo numerico ed elettronica L. 350 000 Fabrese Tel 02/4566639

Vendo compatibile IBM XT 10 MHz di 6 mesi per passaggio a sistema superiore prezzo affare 512K RAM 1 FDD 3 ½ 1 44 MB 1 FDD 5 ¼ 1 2 MB HD 20MB 2 seriali RS232 parallela Centronics clock card game monitor dual freq 14 bianco + numerosi programmi (Dos 4 01 Ventura Autocad Windows, Giochi) Tel 0571/43485 ore 20 20-22 00 (Pisa)

Vendo Amiga 1000 + monitor 1081 a colori + drive esterno originale + espansione esterna 2 MB Il tutto perfettamente funzionante Richiesto L. 2 200 000 trattabili Cinzia Tel 0931/9413566

Vendo Macintosh plus Hard disk 45 MB Rodime Tutto il sistema ha un anno di vita ed è stato usato pochissimo Il tutto con 45 Mb di software e sistema 6 03 originale, a L. 3 700 000 trattabili Diego Tel 0445/864818

Commodore 64/128 copritastiera registratore, floppy disk 1571 1541 compatib 10 cass videogames e numerosi dischi, modem 64 (300 baud) la grande guida dei programm Jackson (8 vol) fora dischi 1 B/N 4 5 pollici con orologio e radio CGM 2 joy Tutto in ottimo stato con imballi originali (vendo anche separatamente) L. 1.200 000 trattabili Enzo (zona Napoli) Tel 470605 ore 14-17

Vendo gioco F-19 per PC IBM e compatibili con 2 dischi da 3 5 tutto nuovo mai usato perché mi è stato regalato ma posseggo il drive da 5 ¼ L. 65 000 Scrivere a Pucello Sante Via Claudio Monteverdi 34 03100 Frosinone Tel 0775/81141

Vendo Commodore 64 + disk drive 1541 + registratore C2N + accessori vari (tastierino musicale) (CALC RESULT cassette vergini) a L. 450 000 Antonio - Tel 0885/422160

Vendo schede Janus XT compatibile per Amiga nuova L. 600 000 trattabili Cassatella Roger Via O Vigliani 15/10 10135 Torino Tel 011/610987

Vendesi riviste Commodore Computer Club (anni 84/85/86/87/88) Commodore (anni 84/85) ed Elettronica & Computer (anni 84/85) + riviste varie riguardanti il Mondo Commodore L. 2 000 alla rivista o in blocco L. 70 000 Fabbri Tiziano Tel 051/974366

Epson PC AX2 (AT compatibile) 640 Kb video monocromatico MCA (CGA, Hercules) 5 ¼ 1 2 Mb 3 ½ 1 44 Mb HD 40 Mb veloce nuovo (un anno di vita) ed in perfette condizioni L. 4 700 000 trattabili Ruperto Giuseppe Strada Paiola, 60 27100 Pavia Tel 0382/474670

A chi può interessare **Vendo Commodore Vic 20** un po' fuso (la tastiera fa strani scherzi) + registratore C2N a L. 50 000 Inoltre interfaccia I/O da collegare alla User Port (controllo luci trenini allarmi etc) per qualsiasi Commodore a L. 60 000 Tel 051/974366

Vendo calcolatore scientifico professionale HP 28 C esegue derivate integrali grafici risolve matrici e sistemi di equazioni sia in campo reale che complesso e altro ancora manuali pile nuove L. 280 000 Contattare Raffaello Palandri Tel 06/4617117 ore pasti

Vendo PC 128 Olivetti Prodest nuovo completo di registratore cavi manuali giochi e un joystick a L. 450 000 trattabili. Lipari Saverio Via Tripoli 98071 Capo d'Orlando (ME) Tel 0941/902163 ore pasti

Vendo Amiga 1000 garanzia luglio 1988 usato pochissimo Prezzo da concordare Paolo (RE) Tel 0522/653022

Vendo Commodore 64 registratore C2N con imballi originali drive 1541 stampante MPS penna ottica joystick, tasto di reset Simon sbasic con manuale dischetti e cassette con tanti programmi Tutto come nuovo L. 850 000 Dierna Damiano Largo Mentana, 25 97100 Ragusa Tel 0932/47314

Vendo Monitor Philips fosfori verdi ingresso video composito (compatibile CGA) e ingresso audio (mod IBM 7552) a L. 150 000 Andrea Tel 011/722339 ore pasti

Vendo personal computer portatile IBM compatibile **Toshiba T1000** con 512 KRAM e 1 drive da 720 Kby Completo di valigetta alimentatore e manuali Il tutto a L. 1.200 000 Laurenzano Damiano Tel 011/3090645 ore serali

Vendo Amiga 1000 512 Kb + mouse + tastiera + monitor a colori + vari manuali L. 1 000 000 Perfetto stato Massima serietà Tel 035/225481

Vendo Plotter Hitachi big 35 (formato A3/A4 8 penne 40 cm/sec) del tutto INUSATO!!! (acquistato a luglio) causa passaggio a Plotter formato A0 Richiesta L. 1 300 000 (listino L. 2 270 000) Affarone!!! Consegna a mie spese Giovanni Merlini Via Mazzini 4 10051 Avigliana (TO) Tel 011/936239

Stampante laser Olivetti PG208 (la HP laserjet Plus vestita Olivetti 300 dpi 8 pagina al minuto in formato A/4) PRATICAMENTE NUOVA (1 mese di vita, 180 pagine stampate!!!) con garanzia originale Olivetti a L. 4 200 000 (di listino 5 400 000 non meno di 5 milioni nei miglior concessionari) Vendo per passaggio a sistema superiore Consegna a mie spese Affarissimo!!! Giovanni Merlini Via Mazzini 4 10051 Avigliana (TO) - Tel 011/936239

Vendo Philips MSX2 NMS 8245 256 KRAM drive int 100 programmi originali con manuali 60 programmi su cassetta cavi e libri L. 500 000 Polacchi Carlo 55020 Diecimo (LU) Tel 0583/838219

Apple II plus vendo completo di monitor 8" n 2 drive adattatore parallelo e cavo stampante joystick 100 dischetti pieni di giochi e utility il tutto a L. 1 000 000 Per informazioni Lucio Tel 045/7152648 dopo le 19 30

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Olivetti Prodest PC1-IBM compatibile** 512 Kb, 2 drive da 3 ½ (720 K) scheda CGA, monitor colore centinaia di programmi (Autocad XWordstar Lotus 123 DBase III e numerosissimi altri tra gestionali videogiochi integrati) a sole L. 1 200 000 Massima serietà Marco D'Angelo via Pontone 1 81057 Teano Scalo (CE) Tel 0823/885207 sabato e domenica.

Vendo nuove causa errato acquisto n 9 **Chips dram Texas 4464-12,** 120 nanosecondi Linea dip a prezzo eccezionale solo L. 100 000 Tel 011/380577 ore serali

Vendo Hard disk 30 MB con controller Modello ST238R Seagate interno 5 ¼ nuovo Prezzo L. 550 000 Antonello - Tel 02/232315

Svendo Commodore CBM 3032 + registratore e manuali poco usato Il prezzo fatelo voi o in alternativa con programmi per PC IBM Tel 051/851835 dopo le 19 Bologna

Vendo coprocessore matematico 80287-8 per IBM e compatibili L. 250 000 Alberto Tel 070/301186

Vendo Modem per C-64 (solo CCITT V 21) completo di manuale e software a L. 100 000 spese postali incluse Giuseppe Tel 0331/889218 dopo le 18.

Vendo Spectrum 48K, imballo originale con manuale e 2 libri tutorial in italiano corso di programmazione basic varie cassette giochi registratore e un libro sul pascal il tutto in ottimo stato usato pochissimo a L. 200 000 trattabili Marco Dalla Gassa Via Ca Boina 20/L 36063 Marostica (VI) Tel 0424/75152

Vendo Sinclair Spectrum 48K in imballo originale manuale in italiano 2 libri tutorial in italiano cassette giochi corso di programmazione basic registratore libri sul pascal il tutto in ottimo stato Bertoldo Mena Via Monte Verna 2 36050 Cartigliano (VI) Tel 0424/82466.

Computer HXWS0420 XP Superteam 2 diskette 256 Kb RAM porta seriale parallela MS-DOS GW Basic tastiera XP 95 tasti videocolore 14 unità disco 20 MB XP con controller stampante 132 col 200 CPS Centomix perfetti 5 milioni Arch Fontana - Tel 06/9332221

Vendo scheda controller XHD A 2090 per Amiga 2000. Prezzo trattabile Molett on Gerardo Via Nazionale 86 33010 Resna del Rojale (UD) Tel 0432/660578 ore pasti

Vende HP41cv + math + stat 1 module + X function + HP IL interface + digital cassette + printer perfettamente funzionanti a L. 920 000 con documentazione in italiano Cerco soft per HP85 Grazie Scrivere a Matteo Santinato Via G Zanella 17 35020 Albignasego (PD)

Vendo Amiga 500 + drive esterno + monitor colori + sintonizzatore ideo + 100 dischi programmi miglior

utility e qualche gioco Solo L. 1.800.000 Tel 0432/580157 ore pasti

Vendo Modem Smartlink 123 (300-600-1200-1200/75) half o full duplex Hayes esteso autodial/answer Nuovo con garanzia imballaggio e manuali vari Offro anche «trucchi» per hacking L. 266.000 Emanuele Tel 02/220758 ore cena

Vendo le seguenti riviste per Atari 800XL/130XE «Antic the Atari Resurce» (18 numeri) «Analog» (17 numeri) «Atari Explorer» (8 numeri) Il tutto a L. 60.000 comprese spese di spedizione Scrivere o telefonare a Ceolato Mauro Via Campiglia 12/A Valdagno (VI) 0445/403401

Causa passaggio a sistema superiore vendo **C 64** + registratore + DRIVE 1541 + joystick + vari giochi e programmi + le Guida di riferimento per il programmatore Il tutto come nuovo usato pochissimo a L. 500.000 con imballi originali Telefonare dopo le 20.00 Toniolo Michele tel 0429/83369

Vendo Sinclair QL, perfetto MGI con manuali vari e programmi Eprom I.C.E. a L. 280.000 Stefano ore pasti tel 038/366372.

Vendo computer tascabile **Sharp PC-1350** (visore LCD 4x24) completo di manuale basic guida di riferimento al L/M libro di programmi per ingegneria interfaccia per registratore (valore minimo attuale L. 510.000) a L. 000.000 escl spese postali Sergio 0884/76822.

Vendo Modem su scheda 1-2-3 SL + cavi e con programma di trasmissione Il tutto IBM compatibile al prezzo eccezionale di L. 150.000 telefonare al 031/284297 Tuttamanti Paolo Via Pantera 6 - 22100 Como

Apple IIGS, monitor colore RGB drive 3.5 drive unidisk 3.5 drive 5 1/4 scheda digitalizzatrice audio «Sonic Blaster» al miglior offerente anche separatamente Telefonare h 16-24 001/622937 Gianfranco

Vendo computer tascabile Sharp PC-1350 (visore LCD 4x24) completo di manuale Basic guida di riferimento al L/M libro di programmi per ingegneria interfaccia per registratore (valore minimo attuale L. 510.000) a L. 800.000 escl spese postali Sergio 0884/76822

Stampante MPS 803 disk drive 1541 plotter 1520 programmi e giochi per C64 (tutto in blocco o singoli pezzi) prezzi trattabilissimi per informazioni telefonare o scrivere a Carbone Ivan Via Nicola Sole n. 11 85100 Potenza tel 0971/34814

Vendo Commodore Amiga 2000 mouse joystick monitor Philips 8833 a colori + programmi Il tutto a L. 2.000.000 Telefonate per informazioni al 0823/460010 Calcioli Ambrogio Via Naz. Appia 246 Casapulla (CE)

Vendo al prezzo attuale di copertina i seguenti numeri di MCmicrocomputer 70 71 72 74 76 Vendo i numeri di **VR Videoregistrare** 5 6 7 8 10 17 22 23 24 25 26 27 28 30 33 36 36 37 40 41 Telefonare Claudio 06/5283790

Vendo PC128 Olivetti Prodest + mouse + penna ottica + drive 3.5 con dischetti programmi + cassette con giochi a L. 500.000 accessori anche separatamente Tel 0383/44993 ore 20/21 Walter Dallera Via Bobbio 26/B 27058 Voghera

Vendo Computer M24 640 Kbyte 2 floppy 360KByte coprocessore matematico Monitor Ambra L. 1.800.000 trattabili Ugo Merlone 011/364756 (ore serali)

Vendo per Commodore 64 adattatore telematico 6499 ottime condizioni completo di manuali e imballaggi, al prezzo di L. 80.000 Rivolgersi a Zambrano Vincenzo Viale Coghinas 18 07100 Sassari

IBM XT 2 FDD 360 Kb, 256 Kb RAM monitor monocromatico tastiera italiana più programmi (Lotus 123 DB III plus compilatori ecc.) L. 1.000.000 trattabile Alberto Vercelli Torino Tel 011/2168362 dopo le ore 20

Vendo Hermes Director Speedy 640 Kb RAM monitor colori altissima risoluzione 640x400 2 unità a minifloppy 360 M 8MHz 8086 con manuali e software di base Nappo Sabato Via Rione Gescal 42 C 80030 Camposano (NA) Tel 081/8238025.

Vendonsi in blocco o separatamente per MSX 1-2 completi di manuali e imballaggio originale **Philips** il modem NMS 1255 (V21 V23 auto dialing/auto answer) e le stampante grafica VW0030 (100 cps) causa inutilizzo Telefonare a Colesanti Luca 0773/966935 (prov Lazio)

MSX2 Philips VG-8235 con drive incorporato (dischi 3.5) cavi e manuali + programmi MSX Home Office e MSX Designer + 5 dischi formattati + 2 cartucce giochi + plotter Sony PRN C-41 4 colori con penne e carta Tutto in ottime condizioni Solo L. 389.000 globali non trattabili Occasione impetibile!!! Nicola Padova Tel 049/609928

Cartucce **Sony HBI 55** Data Cartridge 4Kbytes per gestione banca dati (per Sony HIT BIT) Sony HBM 16 Expansion Memory Cartridge 16K bytes per espansione memoria (per MSX) Entrambe provviste di manuali Come nuove A Sole L. 45.000 globali ma vendibili anche separatamente a prezzo da contrattare Nicola Padova Tel 049/609928

Vendo (in blocco o separatamente) Commodore 128 Drive 54 stampante MPS803 Tractor unit, 96 minidischi 530 programmi originali e selezionati (Games utility grafica musica GEOS ecc.) cartuccia Fastload box portadischi manuali imballi originali ecc. tutto a L. 900.000 telefonare (ore ufficio) allo 0934/951266

Vendo Amiga 500 drive esterno monitor colori + sintonizzatore tv 100 dischi selezionati utility e migliori giochi solo L. 2.000.000 - tel 0432/580157 ore pasti.

Vendo al miglior offerente **Commodore 64 + disk drive 1541 + stampante MPS 803 + registratore** anche a pezzi separati (prezzo di partenza 650.000) Tel 0171/64835 Cuneo o Via Vagnone 18 Torino - Andrighetti Silvio

Vendo Hardcore 20 plus + scheda grafica VGA ati-vip trattabili nolt e cerco contatti con utenti MS-DOS compatibili Guerra Figueroa Pedro Via Cervi 4 43020 Basilicagoiano (PR) Tel 0521/650188-210625

Vendo CPC 464 Amstrad con monitor a fosfori verdi, mai usato Scrivere a Andreas Moroder Via Trebinger 16 39046 Ortisei Tel 0471/76497

Vendo computer **Philips MSX VG8020 80 K RAM** monitor monocromatico registratore dedicato stampante 40 col joystick alcune cassette gioco + enciclopedia 8 volumi «Basic Enc Mini e personal computer» (Curcio) non rilegata Il tutto usato poco per mancanza di tempo L. 500.000 non trattabili Tel 0991/954139

Vendesi AT-compatibile full configuration mother board 80286 12 MHz Oxvat state 1 alimentatore 200 watts 1 drive 5 1/4 1 drive 3 1/2 - 2 hard disk 40 MB 28 MS 1 controller western digital FD/HD 2 MB Ram 100 nsec 1 scheda super Ega 1 monitor Philips 56 cm75 colore tastiera avanzata IBM mouse -tel 051/776163 ore serali

Vendo CBM 64 copritastiera + qualche libro sul basic o 0 I m dell omonimo + qualche cassetta (circa 10 cassette) + I joystick buono Il tutto a L. 230.000 telefonare o scrivere tel 0586/8620 Riccardo Castellani via Lombardia n. 23 Livorno tel 852048

Occasionissima! **Macintosh Sem D20** + Apple Laser Writer plus + Scanner Abaton + Imagewriter 2 + super mac 19 pollici Vendo tutto anche separatamente Giovanni 0344/80901

Vendo Amstrad PC1640HD20 ECD monitor grafico colore EGA 1 drive 360 Kb 5.25 + 1 esterno da 720 Kb 3.50 mouse MSDOS 3.20 Gem Desktop Gempaint Basic 2 Locomotive scontatissimo L. 3.100.000 tel 041/5238718. Marco/Tony

Vendo Olivetti M18 2 floppy da 5 1/4 512 K Ram, video monocromatico fosfori verdi manual DOS e GW Basic, imballi originali Il tutto a L. 1.000.000 Tel 0322/44359 Chiedere di Paolo ore pasti

Vendo le seguenti riviste MCmicrocomputer n 43-44 e dal 46 al 53 SuperVic e C 64 n 2, 4 6, 8 SuperCommodore dal n 1 al 7 Noi 64 e 128 primi 3 numeri Gli ultimi 3 titoli comprendono cassette programmi Prezzi di copertina. Di Palma Antonio Via Petrosini 10 84014 Nocera Inf (SA) - Tel 081/923810

Scanner HS-3000 da 100 a 400 dpi 18 toni di grigio corredato da software Dr Halo nuovissimo. Vendesi L. 500.000 ore pasti Stefania 06/6384612

COMPRO

Cerco sistema operativo MP su dischi da 8 pollici per gestione terminali Anche eventuali applicativi Grazie Canali Giovanni Via Isonzo 11 24057 Martinengo (BG) Tel 0363/987070 Scambio eventuale con programmi MS-DOS

Compro o scambio **software musicale per IBM compatibili** (grafica per stampa spartiti sequencers ecc.) Ettore Carta Via Avogadro 13 09131 Cagliari Tel 070/502870

Compro e/o scambio programmi di grafica topografia architettura, ingegneria **per sistemi MS/DOS** Merlino Franco C.so Acqui 188 14049 Nizza Monf (AT)

Compro scambio **programmi per Amiga** inviare lista a Flavio Modonesi Via Vezzani 8-12 16158 Genova - Tel 010/442427 ore pasti

Per Amiga Atari ST C64 (su disco) PC **compro giochi** e relativi manuali Interessato in particolare a simulazioni war games giochi di ruolo Inviare lista a Sergio Frascana Via Filomusi Guelfi 21 67100 L'Aquila. Si richiede max onestà Annuncio sempre valido

Compro portatile Amstrad PPC 640 DS oppure 640 DD oltre L. 800.000 purché sia completo di equipaggiamento. Oppure cambio Atari 520 STM con doppio FD 314/354 e numerosi programmi e accoppiatore acustico con il computer di cui sopra Tedesco Vincenzo Via I traversa Marche 4 75020 Marconia (MT) - Tel 0835/416680

Compro programma per il collegamento di un **modem Smart Link** (300/1200 Baud V21 V22 V23) alla rete Videotel + manuale per settaggio stampante Citizen MSP 40 Scrivere a Astone Vito Via Napoli 41 07100 Sassari

Cercasi disperatamente **driver per Logitech Serial Mouse C7** e manuale del Turbo Basic (anche in inglese) Inoltre scambio in tutta Italia programmi e manuali per IBM e MS-DOS compatibili su dischi 3.50 e 5.25 Marco Scaglioni Via Salvo D Acquisto, 12 21016 Luino (VA) Tel 0332/533844

Compro Hard Disk 10/20 Mb per PC/XT Scrivere a Patrizio De Rosa Via C Ardovino 10 84099 S. Cipriano P.no (SA)

Acquisto programmi per Atari Mega Sono interessato a esperienze HW. De Colle Francesco - Via Martiri di Bologna 19/A - 33038 San Daniele del Friuli (UD). Annuncio sempre valido.

Neoutente MS-DOS compra programmi di ogni genere, in particolare fogli elettronici, word processor, dbase e videogames. Graditi anche scientifici. Inviate lista a: Tomasino Giuseppe - Via P pa Colonna 48 - 90030 Giuliana (PA).

QL acquisto accessori drive, espansione memoria, solo vera occasione. Cerco anche piccolo computer: C16, Spectrum, VIC 20. Giancarlo Bazzoni - Via Budapest 7 - 07100 Sassari - Tel. 079/210314.

Compro giochi-utility per MS-DOS solo su dischetti 3.5". Purchè forniti di relativo manuale e funzionanti con le schede grafiche Hercules/CGA. Inviate liste e/o offerte a: Bronzini Fabio - Via Capannelle 7 - 56015 Oratoio (PI).

Compro o scambio **Programmi MS-DOS e OS/2** di qualsiasi genere (CAD, DTP, Database, games, etc.). Inviatemi la vostra lista con i prezzi e condizioni, rispondere a tutti. Lenzi Fabio - Via Falona 6 - 00183 Roma. Annuncio sempre valido.

Cerco XT/AT compatibile inutilizzato o incompleto, oppure singoli componenti: schede, accessori, periferiche anche non funzionanti purché prezzo irrisorio o meglio in omaggio. Grazie a chiunque voglia collaborare. Di Villa Aldemaro - V.le Gran Sasso 1 - Milano - Tel. 02/203943 mattino.

Compro **testina per stampante Toshiba P341E** anche usata o stampante Toshiba P341E da rottamare con testina funzionante. Tel. 06/224870 ore ufficio.

Cerco stampante 80 colonne interfaccia parallela Centronics in buone condizioni. Massimo L. 250.000. Tel. 0532/44066.

Cerco programmi per IBM e compatibili in particolare mi interessano programmi di matematica, statistica, economatrica, word processing e grafica in genere. Inviare lista e offerte: Paolo Giussani - Via Palermo 20 - 20121 Milano.

CAMBIO

Cambio software per XT/AT cerco inoltre materiale hardware usato, rotto, obsoleto. Farano Ruggero - CP 22 - 33050 Castions di Strada - Udine. Annuncio sempre valido. Vendo XT comp. Tel. 0432/768213.

Cambio programmi per IBM e compatibili Max serietà. Inviate la vs. lista, rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Izzo Aldo - Via Toscana 14 - 80016 Marano (NA) - Tel. 081/7422512.

Scambio programmi per MS-DOS grafica, gestionali, giochi. Volpin Mario - Via Calese 61 - 25031 Capriolo (BS) - Tel. 030/736136.

Cerco programmi per computer Commodore CBM di qualsiasi genere. Gradito anche altro genere di materiale applicativo. Grazie. Annuncio sempre valido. Scrivere a: Raccio Michele - Via San Lorenzo, 50 - 56100 Pisa.

Scambio programmi in MS-Dos (circa 400) di qualsiasi genere. Senza fini di lucro. Cavagnini Daniele - Via A. Gosa 33 - 25085 Gavardo (BS).

Per Apple IIGS, IIc, IIe, II+ e IBM compatibili cambio programmi di ingegneria, Grafica, Word processor, linguaggi, gestionali, ecc. Inviate la vostra lista e risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. Giorgio Negrini - Via G. Pascoli 21 - 46030 Cerese (MN) - Tel. 0376/448131.

Scambio software per Amiga (preferibilmente non giochi). Massima serietà e puntualità. Emanuele Dell'Abate - Via Manzoni 16/c - 20090 Trezzano S/N (MI).

A club per **scambio di programmi Amiga** ultime novità con aggiornamenti settimanali. Scrivere a: A-Club - Via E. Toti 6 - 20045 Carate B. (MI) - Tel. 0362/904091 ore pasti.

Scambio programmi per Amiga 500 Possiedo ultime novità per quanto concerne i giochi. Per ulteriori informazioni scrivermi o telefonare a: Gatti Gianluca - Via Lainate 84 - 20017 Rho (MI) - Tel. 02/9314085.

Scambio programmi di ogni genere per sistemi MS-DOS Vasta libreria. Inviate la vostra lista, risponderò con la mia. Scrivere a: Alessandro Rivieccio - Via Appia Antica - 83030 Lapio (AV).

«Attenzione» **Scambio programmi per IBM, MS-DOS compatibili** con drive da 1.2 Mb. Massima serietà e nessun scopo di lucro. Annuncio sempre valido. Richiedete catalogo su disco allo 0774/325412 chiedendo di Fabio.

Scambio programmi per Apple IIe, IIc, IIgs Sono interessato alle ultime novità. Inviare lista o meglio telefonare a: Vincenzo Vidili - Corso Grosseto 62 - 10148 Torino - Tel. 011/2201808.

Cerco programmi MS-DOS di ingegneria edile architettura, disegni grafica Cad, contabilità di cantiere, topografia, Word Processor, Termotecnica. Dispongo di numerosi programmi. Inviare lista, richiesta sempre valida. Scrivere a: Trecco Tommaso - Via Bagnolo, 13 - 12032 Barge (CN).

Per PC IBM e compatibili scambio programmi e manuali solo nel campo ingegneria civile su dischi da 5 ¼. Possiedo una buona biblioteca anche di grafica e Cad. Assicuro e richiedo massima serietà e correttezza. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Inviare lista a: Tremolizzo Tiziano - Via F.sco Campione 26 - 70124 Bari.

Scambio programmi per Amiga e Atari ST Inoltre scambio programmi per Amiga, Atari ST e C64 con consolle e Cartridge tipo: Intellivision, Atari VCS, Colecovision, Nintendo, ecc. Maurizio Strolli - Strada Pagani 26 - 28100 Novara - Tel. 0321/601548.

Scambio software per MS-DOS di tutti i generi su floppy da 5 ¼ 360 K. Inviare liste. Risposte assicurate. Tommaso Capomini - Via Omodeo 45 - 80128 Napoli.

Per PC-IBM e compatibili MS-DOS scambio programmi e manuali. Sono interessato particolarmente alle ultime novità. Inviare lista a: Daniele Vespa - Via Marcianise 25 - 00177 Roma. Annuncio sempre valido. Rispondo a tutti.

Sinclair QL cambio programmi inviatemi la vostra lista e vi invierò la mia. Risposta assicurata. Annuncio sempre valido. Scrivere a: Andrea Brunetti - Viale Evangelisti 170 - 61038 Orciano di Pesaro (PS).

Cambio programmi per Amiga Possiedo numerosi giochi, slide show, utility in italiano ecc. Annuncio sempre valido. Inviare o richiedere liste a: Ulbini Stefano - Via dei Signori 1 - 47038 Santarcangelo di R. (FO) - Tel. 0541/624178.

Cambio per PC IBM e MS-DOS compatibili programmi di qualsiasi genere su 5 e 3 pollici. Annuncio sempre valido. Inviare lista a: Gherbi Marco - Via Mazzini 7 - 23014 Delebio (SO) - Tel. 0342/685490-612400.

Scambio programmi per Macintosh Inviate vostra lista e io vi risponderò. Annuncio sempre valido. Dispongo di circa 400 programmi. Scrivete a: Peruzzo Silvio - Via Vignole 1 - 36030 Levà di Montecchio Precalcino (VI) - Tel. 0445/864616.

Scambio software MacPlus e manuali Annuncio sempre valido. Nicolò Sardo - Via Orsa Minore 3/A - 90124 Palermo - Tel. 091/440649 serali.

Scambio software per Amiga ed MS-DOS Inviare liste a: Bit Informatica - Via Sant'Anna 359 - 97100 Ragusa - Tel. 0932/653250.

Scambio riviste di informatica (Zerouno da 3 a 83, Informatica Oggi annate 85-86-87 più altri numeri sparsi, Personal Software annata 84 più altri numeri sparsi) con programmi sotto MS-DOS su dischi 5 ¼. Pietro Chiefari - Via C. Battisti 19 - 88068 Soverato - Tel. 0967/25478.

Per IBM e MS-DOS compatibili scambio programmi in tutta Italia (3.50" e 5.25") e manuali. Inviate lista, risponderò con la mia. Esigo e garantisco serietà e rapidità. Cerco disperatamente driver per Logitech Serial Mouse C7 e manuale del Turbo Basic anche inglese. Marco Scaglioni - Via Salvo D'Acquisto 12 - 21016 Luino (VA) - Tel. 0332/533844 ore 18-21.

Scambio programmi e manuali per IBM compatibili e PS/2 Inviate la vostra lista, risponderò sicuramente con la mia. Dispongo di ultime novità con manuali. Scrivere a: Mario Sebastiani - Piazza Ottavilla 10 - 00152 Roma.

Cambio programmi MS-DOS Inviami la tua lista, risponderò con la mia, particolarmente apprezzate le liste medio-lunghe. Roberto Marucci - via Fanfulla degli Uberti 36 - 72011 Brindisi.

Per PC IBM scambio programmi soprattutto giochi e utilities di recente realizzazione. Inviate la vostra lista, vi risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. Stefano Mapelli - Via Meucci 6M - 20058 Villasanta (MI) - Tel. 039/660808.

Enrichino vende **CBM 64 + diskdrive 1541** + speed dos 40TR + 2 registratori C2N + adattatore telematico + penna ottica + svariate card (sprotettori, monitor) + quintali di dischi tutto corredato da manuali e libri a L. 900.000. Telefonare allo 0735/92006.

Amiga scambio software di ogni genere. Escluso scopo speculativo. Scrivete a: Massimo Bartalena - Via Tavolazzo 6 - 12038 Savigliano (CN).

Amiga scambio programmi moltissime novità. Scrivere o telefonare a: Marco Dalla Gassa - Via Ca' Boina 20 - 36063 Marostica (VI) - Tel. 0424/75152.

Scambio programmi per IBM e compatibili. Sto cercando disperatamente programmi musicali per interfaccia MIDI. Massima serietà. Inviare la lista a: Massimo Civitelli - Largo XVI luglio 98 - 52100 Arezzo.

Scambio software e informazioni di qualsiasi tipo per **«Atari ST»** (possibilmente zona Bologna) scrivere a: Zambrini Daniele - Via Tasso 8 - 40026 Imola (BO).

Scambio programmi MS-DOS compatibili di qualsiasi genere. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Inviare lista a: Quattrini Andrea - V. A. Baldovinetti 86 - 00142 Roma.

Scambio programmi per PC e compatibili Assicuro e richiedo la massima serietà. Disponibili molte novità. Annuncio sempre valido, scrivere a: Bacciotti Moreno - Via Marco Lastri 7 - 50134 Firenze.

Cambio programmi per Amiga Ultime novità. Scrivere a: Giuseppe La Spada - Via Giorgio Rizzo 53 - 98057 Milazzo (ME) - Tel. 090/9287736.

Cambio programmi compatibili IBM con Page Maker. Inviare lista: Dr. Antonio Battista - Dalbono 30 bis - 80055 Portici.

Cambio programmi per Amiga (2000) Riccardo Grandi - Via Barghinelli 32 - 41100 Modena - Tel. 059/366897 (ore pasti).

Atari ST! Scambio qualsiasi genere di programmi preferibilmente nelle provincie di Ravenna, Forlì, Bologna, Ferrara. Scrivere o telefonare a: Ettore Pasquin - Via Sinistra Canale Inf. 27 - 48012 Bagnacavallo (RA) - Tel. 0545/61830.

Software per Sinclair QL, scambio dispongo di molti programmi, telefonami o inviami una tua lista, ne avrai una mia. Giuntini Walter - Via XXV Aprile 64 - 56038 Ponsacco (PI) - Tel. 0587/730193 ore pasti.

Programmi MS-DOS scambio di ogni tipo eccetto gestionali. Molti giochi recenti. Circa 250 titoli. Annuncio sempre valido. Andrea Bergamaschi - Piazza IV Novembre 33 - 20099 Sesto S.G. (MI) - Tel. 02/2474593.

Scambio programmi per IBM PC, Olivetti e comp. sono interessato a programmi di ingegneria, cad, gestionale. Rivolgersi a: Izzo Giuseppe - Via T. Parilli 39 - 80054 Gragnano (NA) - Tel. 081/8710321.

Scambio programmi per Amiga Offre ed esige max serietà. Non vendo né compro. Astenersi speculatori. Mandate la vostra lista ed io manderò la mia. Francesco Papanello - Via De Gasperi 58 - 86039 Termoli (CB) - Tel. 0875/701536 (ore pasti).

MS-DOS scambio programmi e manuali. Risposta assicurata a tutti. Inviare lista, scrivere a: Campolo Luisa - Via Tre Novembre 132 - 00013 Mentana (Roma).

Per Amiga scambio programmi, possiedo novità. Per chi non possiede molti programmi da scambiare, metto a disposizione completamente gratis la mia softeca. Civitelli Antonio - Viale Gramsci 130 - 52027 San Giovanni V.no (AR) 055/940342.

Per Amiga inviatemi liste da tutta Italia. Cerco programmi di utilità, manuali di istruzione e offerte Hardware. Alessandro Uda - Via S. Cagna 55 - 09126 Cagliari.

Atari ST cambio qualunque genere di programma. Massima serietà, risposte garantite e immediate. Federico Bicini - Via Cointa 4 - 06100 Perugia - Tel. 075/28028.

MS-DOS e **CBM 64,** scambio qualsiasi tipo di programma, cerco specialmente programmi di agricoltura, ingegneria, dietologia (giochi 64). Max serietà. Scrivere a: Meneghetti Luca - Via Postioma 19 - 31033 Castelfranco V. (TV) - Tel. 0423/490746.

Scambio **programmi di ogni tipo** per computer Amiga. Inviare Liste complete (anche su disco) a: Piazza Giorgio

Via T... 20052 Monza (MI) Tel 039/ 836496 ...

Scambio p... per **MS DOS**. Sono interessato a software di ... Inviate la vostra lista a Claudio Caval... Via ... n 24 B 56022 Castelfranco di Sotto (PI) Annuncio sempre valido

Per **Atari ST** scambio software e soprattutto manuali d uso sono particolarmente interessato a DTP WP e grafica di presentazione Scrivere a Valentino Fontebasso Via Sernaglia 12/b 30171 Mestre (VE)

Centinaia di programmi di ogni genere per **compatibili IBM** comprese le più recenti novità sono pronti per lo scambio sia su 5 25 che su 3 5 Inviato la lista de vostri programmi e manuali Non mancherò di rispondervi Lagorio Marco Via Fereggiano 115-18 16144 Genova Tel 010/825828

Scambio programmi per **MS-DOS** di ogni genere. Annuncio sempre valido Scrivere o telefonare a Forgione Alfonso Via Cav D V Veneto 28 83040 Gesualdo (AV) Tel 0825/401221

Scambio programmi e manuali in ambiente **MS DOS** Inviare lista risposta assicurata! Sono interessato a qualsiasi tipo di programma Ferrero Cesare Via Biasioli 35/7 16167 Genova Tel 010/321135

Scambio **librerie di utilities per Quick Basic 4 0** e seguenti ... Annuncio sempre valido Telefonare o scrivere a Massimiliano Tracanna Via Pozzoromolo 74 80036 Palma Campania (NA) Tel 081/8248736

Zero Defects scambio programmi per Amiga disponibili ultime novità Max serietà Scriviamo Demo totalmente in Assembler Per contatti Zero Defects Via Amendola 50 07100 Sassari Tel 079 (242019-Sandro) (281581-Candido)

Il Freesoft MSX CLUB Livorno scambia programmi per MSX 1 e 2 tra utility gestionali linguaggi e Video Games circa 1300 titoli a disposizione Scrivete o telefonate per informazioni a Langella Nello Viale Alfieri 18/A, 57100 Livorno Tel 0586/401240 (ore pasti)

C... **programmi e manuali per computer Amiga e PC MS-DOS** (IBM compatibili) Stefansoft - casella postale 257 60035 Jesi (AN)

Scambio PC XT 640 Kb 1 FD 360 Db 1 FD 720 Db 1HC 20 Mb Mouse Microsoft monitor monocromatico con scheda Hercules con Amiga 2000 con Hard Disk (anche senza monitor) Solo Toscana Fabio Mestrola 0574/ 463304

Scambio **programmi qualsiasi genere MS-DOS** disponibili circa 500 titoli Games grafica etc Rispondo a tutti Astenersi venditori Lowo Peroni Via Vollumo 13 00053 Civitavecchia (Roma)

Contatto utenti **Atari St per scambio software di ogni genere.** Dispongo di molti programmi scrivere inviando la propria lista a Fabrizio Fumo Via Mario Rapisardi 10 - 00137 Roma

MS-DOS per questo sistema cambio programmi di ogni g... inoltre sono interessato alla versione 10 Autocad in ita... Scrivetemi vi risponderò con la mia lista Gatta Giacomo Via Angioini 16 Manfredonia 71043 (FG) Tel 0884/28114

PC IBM e compatibili Scambio programmi ed esperienze Annuncio sempre valido Astenersi mercanti Richiedesi ed offresi max serietà Scrivere inviando lista a Balzan Giancarlo Via Roncofreddo 802 47020 Longiano (FO)

MS-DOS scambio programmi di qualsiasi genere Particolarmente interessato a programmi CAD ingegneria e totocalcio Spedire propria lista a Polo Antonio Via P Diego 55 73010 Lequile (LE) Tel 0832/631701-634975 Assicuro e chiedo max serietà

Cambio programmi per IBM compatibili di ogni genere Max serietà Annuncio sempre valido Inviato lista o vi manderò la mia Risposta assicurata Michele Gnerri Via S Rocco 54/8 23017 Morbegno (SO)

micro meeting

Annunci gratuiti per richieste di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati Vedere istruzioni e modulo a pag 321

Amiga cerco utenti di questo fantastico computer vasta softeca Telefonami! Diventeremo amici! **Roberto Chiodo - Via San Zeno, 1 - 27100 Pavia - Tel 0382/38102.**

Contatto programmatori Amiga (linguaggi C Modula-2) per scambio di opinioni esperienze programmi **Marco Turrini Via Capuana, 3 - 20017 Rho (MI)**

Dal Ilgs al Macintosh IIx scambio esperienze soft e documentazione di ogni tipo Inviare liste rispondo a tutti massima serietà Scrivere a **Carloni Giuliano Via Galileo Ferraris, 31 - 06034 Foligno (PG)** o telefonare ore pasti allo 0742/54296

Vorrei contattare l autore della lettera «I pro della pirateria» apparso sul n 88 Contatto chiunque conosca bene il linguaggio macchina del CBM 64 (sono interessato al raster) Scrivere a **33361 CRACK - CP 37 - 33082 Azzano X (PN)** Max serietà

Cerco utenti Acorn Archimedes per scambio idee informazioni esperienze e programmi di solo pubblico dominio Scrivere a **Compare Roberto - Casella Postale 10 - 19010 Badalucco (IM)**

Amiga Club Chivasso cerca nuovi soci Scambi di ogni genere vasta disponibilità Contattateci subito!!! **Andreani Igor Via Dante 10 10034 Chivasso (TO) - Tel 011/ 9113706.**

Super Project plus time line project o analoghi cerco utilizzatori per scambio esperienze Cerco software relativo l organizzazione della produzione per imprese industriali Scrivere a **Eros Fraticelli - Via Mazenta 14 62100 Macerata - Tel. 0733/55282** ore ufficio

Cerco programmatori Macintosh con cui scambiare informazioni manuali e qualsiasi tipo di documentazione Inoltre scambio software Annuncio sempre valido Scrivere a **Andrea Scasso Via Braidotti, 8 34136 Trieste Tel 040/413163**

Atari Club Parma E uscito il Bollettino di Settembre Richiedetelo o gratis!! Per informazioni telefonare allo **0521/96541** dopo le 17 30

Utente MS-DOS appassionato grafica matematica e frattali tipo Mandelbrot Julia Pickover etc scambia formule algoritmi aree interessanti trucchi esperienze Annuncio sempre valido **Vincenzo Cisiola Via Borgonuovo, 7 - 10077 S Maurizio Canavese (TO)**

Neo-utente Amiga 500 cerca contatti con altri possessori meglio se in Liguria No venditori! **Stefano Battaglia Via Delle Valli, 10 18100 Imperia - Tel 0183/651624**

Attenzione!!! È nato lo S P I computer club per utenti MS-Dos! Per qualsiasi informazione e/o iscrizione **Bruno Vaccari Via Colli della Farnesina, 164 - 00194 Roma Tel 06/3273754.**

Amiga Atari ST cerca nuovi contatti con utenti per scambio programmi P D manuali hardware esperienze e novità Scrivere o telefonare a **Luigi Servolini - Via La Spezia 81 - 00182 Roma - Tel 06/7008877**

Programmatori PC IBM e compatibili Scambio idee e esperienze eventuale formazione di un circolo culturale esclusivamente informatico Scrivere inviando il proprio indirizzo o telefonare (dalle 20 alle 22) Annuncio sempre valido **Puddu Pietro Via Metauro 47 00198 Roma Tel 06/8452621**

Cercasi utenti Archimedes per scambio esperienze e programmi È richiesta la massima serietà Telefonare o scrivere a **Barbero Memo Via Rossini, 4 - 22100 Ponte Chiasso (CO) Tel. 542834**

Sono interessato a collaborare e/o scambiare opinioni con persone che si interessino di software di pubblico dominio **Luca Festa - Via A Gelpi 51 - 25048 Edolo (BS) Tel 0364/71831**

Cerco utenti Amiga ed MS-Dos per scambio programmi e informazioni Scrivere a **Bonomo Aronne Via Consorti, 36 35010 Vigonza (PD) - Tel 049/8931294** (dopo le 15)

Cerco utenti Amstrad PC 1640 per scambio informazioni esperienze e programmi di ogni genere e soprattutto Cad Scambio esperienze anche sulle stampanti Amstrad Scrivere a **Paolo Galante Viale Madonna di Rosa 7/C 33078 S Vito al Tagliamento (PN)**

Atari ST Scambio prg ed esperienze Inviare lista a **Ermelindo Mauriello Via F Scandone, 18 - 83100 AV Tel 0825/22580** (ore 14 17)

Cerco possessori **Casio PB 1 000** (espansi e non) per scambio di idee e programmi Possiedo l interfaccia FA 7 per registratore e stampante **Rigacci Niccolò - Via Guido Banti, 9 - 50139 Firenze**

PC Amstrad e compatibili per cambio programmi ed esperienze max serietà **Massimiliano Sogne - Via**

micro meeting

Rocca 31 - 20056 Trezzo S/Adda (MI) - Tel 02/ 90938608

Cercasi utenti PC/IBM XT-AT e compatibili MS-Dos per scambio software (soprattutto CAD Grafica ingegneria) esperienze manuali Annuncio sempre valido Massima serietà **Prof Sergio Petitto Via Iasiglio, 11 - 10141 Torino**

Cerco manuale Technical Reference IBM ed esperto programmatore in Assembler che mi possa illuminare sulla **Programmazione in Assembler. Dallan Stefano Via Castellana, 46 - 31033 Castelfranco Veneto (TV)**

Hai un Amiga ed abiti in Sardegna? Contatta il West Amiga Club Sassari troverai tutto quello che cerchi Telefona al **079/238448** oppure al **079/238606 e chiedi di Lorenzo**

Dispongo di locale di proprietà con servizi di mq 150 in Miggiano (LE) intensionato utilizzare per corsi computer (IBM ed Olivetti) con rilascio diploma Regione Puglia. Chiedo contatti con interessati soci esperti ecc **Leaci Salvatore Via Poli, 17 - Lecce - Tel. 0832/594332.**

Amiga Contatto possessori per scambio programmi Non vendo e non compro. Particolarmente interessato a simulazioni di guerre e giochi di ruolo, nonché programmi di gestione Modem Contattare **Alberto Villante - Via Luigi Di Natale, 2 - 67100 L'Aquila Tel. 0862/6818198.** Ps cerco n telefonici di banche dati

Per HP 28 C/S scambio esperienze e programmi Posseggo numerosi programmi Annuncio sempre valido **Valerio Pedini Via Ronchi, 6 - 65123 Pescara Tel 085/ 71784** ore pasti

Amiga 500 Neofita cerca colleghi per non doverso usare come videogame Interessatissimo a programmi (anche banali) in basic riguardanti l'attività del geometra e del ragioniere topografia estimo costruzione piccola contabilità fatturazione ecc **Giuliano Battistini Via Marecchia, 79 - 61015 Novafeltria (PS)**

Cercasi utenti A500 per scambio software vario (giochi utility grafica ecc) Informazioni esperienze solo per Bergamo e dintorni Tel 035/665213 ore erali

Per chi è appassionato di computer! È stato fondato il Crazy Com Club Ampia softeca Iniziative interessanti Per informazioni telefonare a **Alessio - Tel 0573/ 544922** (anche modem) **Stefano - Tel 0573/530037**

Cerco utenti PC 1 Olivetti Prodest che abbiano espanso il loro PC 1 con espansioni non Olivetti quali schede grafiche esp di memoria ecc per poter usufruire della loro esperienza Scrivere a **Lombardi Loredano - Via Schiappoli 18 - 80128 Napoli**

Cerco utenti **Commodore Amiga** o **MS-Dos** per scambi di idee trucchi suggerimenti (specie in c) e PD software **Mario Campanelli - via Amatucci, 10 - 00181 Roma Tel 06/5312205**

Sono un neonato AT desideroso di scambiare ogni tipo di software (non a scopo di lucro) stampati e opinioni in campo MS-DOS. Avevo in mente di formare un modesto Club di utenti in Italia. Avrei bisogno di collaboratori un po sparsi Contattatemi (max serietà) **Alessandro Pettinari Via A Manzoni, 2 - 60128 Ancona**

Cerco utenti MS-DOS per cambio esperienze e programmi linguaggi C/Assembly Solo utenti esperti Max serietà **Edoardo Mattei - Via Sartorio, 95 00147 Roma**

È nato l'Imperial Software Club per utenti MS-DOS Cerchiamo amici e nuovi soci in tutt Italia Nessuno scopo di lucro Inviare a Imperial Software club - c/o **Andrea Murru - CP 82 - 08048 Tortolì (NU)**

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendite e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag 321 Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio a senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione delle somme inviate. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatta di software di produzione commerciale Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

Svendita per rinnovo magazzino. Commodore PC1 (512KB RAM) L 500 000, Acorn Archimedes A310 + Assembly Language Programming + Software L 1 490 000, hard disk per Amiga 1000 20MB L 590 000 stampante Mannesmann MT 87 L 590 000, tavolette grafiche per Atari ST/Amiga L. 390 000, tastiere Midi 5 ottave per Amiga L 190 000 plotter Graphtec formato A1 8 penne L 5 900 000 Tutto il materiale sopraindicato e nuovo o usato solo per dimostrazioni interne Prezzi IVA esclusa **Megabyte, Via Castello 1, Desenzano (BS). Tel 030/ 9911767, fax 030/9144880.**

Per **scambio** software **IBM Amiga-Atari ST-Commodore 64/128.** Vastissima biblioteca aggiornata settimanalmente dall'estero con ultime novità giochi, grafica linguaggi gestionali manuali istruz Aromolo Alfredo - Via Pescosolido 88 - 00158 Roma Tel 06/4505267 341163 Per Atari ST 520/ 1040 (oltre 2 200 programmi) rivolgersi Aromolo Rino - Via C De Fabritiis, 61 00136 Roma - Tel 06/341163

Eccezionale! Cerchi **dischetti vergini 3½** di ottima qualità e garantiti anche in piccole quantità ad un prezzo incredibilmente basso anche direttamente a casa tua? Contattami! Scrivere a Katia Troncone - Via U Tommei, 1 - 20135 Milano - Tel 02/ 594488

Affarissimo!!! Vendo, anche separatamente **Macintosh** SEHD20 con monitor 19" Supermac - Laserwriter Plus - Imagewriter II - Scanner Abaton - Regalo Quark Express + Pagemaker 2 0 in confez originale Tel Giovanni ore uff 0344/80901 + ore pasti 0344/96265

MS-DOS novità!!! Può un ottimo programma **originale** costare L. 21 500 5¼ e L 25 000 3½? SI!!! I primi 30 titoli già disponibili giochi - word processor - utilities - cad, etc Inviate L 1000 per ricevere la lista a **Mestar Pix s.n.c - Via San Michele, 3 - 21052 Busto A (VA) - Tel 0331/620430**

Software Club - **Programmi per MS-DOS produzione propria** e di libera circolazione consulenza lista su disco in regalo - lista stampata lire cinquemila in francobolli **Software Club - Via Saffi, 35 - 47015 Modigliana (FO).**

Apache III ti permette di proteggere con la tecnica del buco laser like, direttamente a casa tua, i tuoi programmi per PC IBM e compatibili in maniera ancora più affidabile e sicura grazie alla possibilità di gestire fino a 2 fori nello stesso disco Lire 150 000 per proteggere dischetti da 5¼ e 3½ **Pucci Giuseppe - Via Orvietana, 17 01027 Montefiascone (VT) - Tel 0761/ 820073**

Algosystem sistema di fatturazione con anagrafe clienti/fornitori ed archivio magazzino Potente gestione degli archivi, valorizzazione magazzino, stampa listini-scorte e sottoscorte etichette etc Possibilità di **stampe dirette dei codici a barre** Fatturazione rapida e precisa con scarico automatico del magazzino, nota di credito ideale per piccole medie aziende Semplicità d'uso personalizzazioni a richiesta Disponibile in versione Amiga ed in versione MS DOS compatibili Inviamo dimostrativo a richiesta Il software è fornito completo di chiari manuali da **Nuova Algobit snc C so Genova, 7 - 20123 Milano - Tel 58100804** Sconti ai rivenditori

Amiga - MS-DOS - Macintosh - Archimedes - archivio vastissimo **programmi originali,** Public Domain e Shareware Accessori hardware - supporti magnetici - **PC Ware.** Cas Post 25 - 00043 Ciampino Roma

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromerket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti par richiesta di contatti a scambio di opinioni ad esperienze tra privati

☐ **Microtrade**

Annunci e pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per piu numeri, né per piu di un annuncio sullo stesso numero

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni e chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati

RICHIESTA ARRETRATI **90**

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P *Città* *Prov*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 8.000* ciascuna:
* Prezzi per l'estero Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perner n 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perner n 9 00157 Roma
N B non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI **90**

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P *Città* *Prov*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n

☐ Rinnovo
Abbonamento n

☐ **L. 63.000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**
☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L 165 000 (Europa e Bacino Mediterraneo Via Aerea) - senza dono
☐ L 230 000 (USA, Asia Via Aerea) - senza dono
☐ L 285 000 (Oceania - Via Aerea) - senza dono
Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perner 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perner n 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 90**

Attenzione: gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA